

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ

и рационализатор

1 • 1966



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ДУГА СВАРИВАЕТ КИРПИЧИ

Пять тысяч новых химических соединений синтезируют химики ежегодно, но проходят десятилетия, пока удастся открыть новый элемент, отыскать еще один элементарный

ПРОЩАНИЕ СО ШПОНКОЙ

кирпич мироздания. Ибо увидеть что-то новое в общеизвестном, в самом простом, поколебать

Рис. В. Прохорова

фундаментальные, освященные веками понятия и принципы машиностроения труднее всего.

Изобретение минского новатора А. С. Ганцевича (а. с. 159079) как раз и относится к идеям подобного рода. Изобретатель замахнулся на „святыни“ машиностроения, на шлицы и шпонки, самые употребительные после болтов и гаек детали.

В СВЕТЕ ТРЕБОВАНИЙ ЖИЗНИ

В. ТЮРИН, секретарь ЦС ВОИР

VII пленум ВЦСПС обсудил задачи профсоюзов в связи с историческими решениями сентябрьского Пленума ЦК КПСС. Пленум ВЦСПС подчеркнул, что претворение в жизнь постановления Пленума ЦК должно стать главным содержанием работы профсоюзов. Отмечена необходимость развития технического творчества трудящихся, повышения активности организаций Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов в борьбе за осуществление планов новой техники, за внедрение в производство достижений науки, технических новшеств.

За годы семилетки в народном хозяйстве использовано более 17 миллионов рационализаторских предложений и 26 411 изобретений с общим экономическим эффектом 10,7 миллиарда рублей. Таким образом, принятое обязательство создать за годы семилетки 10-миллиардный фонд экономии выполнено значительно раньше срока. Это большая творческая победа новаторов производства, результат большой целеустремленной работы, проведенной совместно с хозяйственными органами, организациями нашего общества, среди которых следует особо отметить Украинскую, Литовскую, Куйбышевскую, Воронежскую, Ростовскую, Краснодарскую, Пермскую, Башкирскую.

Выполняя решения IV пленума ВЦСПС, организации ВОИР совместно с хозяйственными органами добились определенных успехов во внедрении новшеств в производство. За девять месяцев 1965 года применено 4272 изобретения против 3788 изобретений за то же время 1964 года.

Всесоюзное общество изобретателей и рационализаторов — массовая общественная организация трудящихся: в ее рядах около 4 миллионов человек. Организации ВОИР оказывают влияние на решение многих вопросов изобретательства и рационализации, на улучшение использования в народном хозяйстве ценных технических новшеств.

В организации технического творчества трудящихся, в использовании в народном хозяйстве изобретений и рационализаторских предложений, к сожалению, имеются серьезные недостатки, которые, безусловно, связаны с недостатками в работе нашего общества.

При создании общества учитывалась существовавшая система управления промышленностью, поэтому организации ВОИР строились по территориально-производственному принципу. Советам ВОИР было трудно участвовать в отраслевом тематическом планировании, в отборе и использовании технических новшеств отраслевого значения, в формировании планов новой техники.

Из 600 изобретений, внедренных за последние два года в химическое производство, на долю РСФСР и СССР приходится 94%, на долю остальных 13 союзных республик — лишь 6%. 407 изобретений внедрено за этот период в угольной промышленности, из них на шахтах Российской Федерации — только 38, хотя удельный вес РСФСР в этой отрасли составляет более 50%.

Система рекомендаций о внедрении изобретений оказалась далеко не совершенной. За хозяйственными органами числится 27,5 тысячи рекомендованных Комитетом изобретений, из которых около 14 тысяч вообще не рассмотрено, а судьба остальных не ясна. В 1965 году около 60% рекомендаций было возвращено Комитету без рассмотрения, как направленные не по профилю.

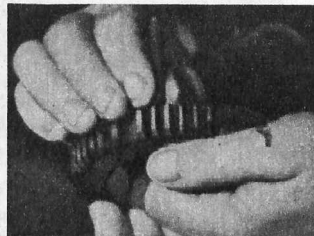
Из-за отсутствия координации творческого поиска изобретателей многие чрезвычайно важные проблемы совершенствования производства длительное время остаются нерешенными, патентоспособность советского машинного экспорта повышается медленно. В докладе тов. В. В. Гришина на пленуме ВЦСПС подчеркивался крайне низкий

В основу статьи положен доклад на V пленуме ЦС ВОИР. Выступления участников пленума будут опубликованы в следующем номере.

В ПЕРВОМ НОМЕРЕ «ИРА» ЗА ПРОШЛЫЙ ГОД МЫ ПОМЕСТИЛИ КОРОТЕНЬКИЙ ОБЗОР НАИБОЛЕЕ ПОПУЛЯРНЫХ НОВИНОК, О КОТОРЫХ НАШ ЖУРНАЛ ПОДРОБНО РАССКАЗАЛ В 1964 ГОДУ. ЧИТАТЕЛИ ОТНЕСЛИСЬ К ЭТОМУ БЛАГОСКЛОННО. НОВЫМ ПОДПИСЧИКАМ ЛЮБОПЫТНО, ЧТО ПУБЛИКОВАЛ ИНТЕРЕСНОГО ЖУРНАЛ В ПРОШЛОМ ГОДУ. ИТАК, ПРЕДСТАВЛЯЕМ ВАМ МАТЕРИАЛЫ, ПОЛЬЗОВАВШИЕСЯ НАИБОЛЬШИМ УСПЕХОМ У НАШИХ ЧИТАТЕЛЕЙ В МИНУВШЕМ ГОДУ.

ВОЛШЕБНЫЙ КАРАНДАШ

Среди инженеров о дисульфиде молибдена ходят легенды и, надо сказать, не без оснований. Давно известный геологам жирный на ощупь чешуйчатый минерал оказался отличной смазкой, в несколько раз уменьшающей износ деталей и инструментов (№ 2). Для этого их иногда достаточно просто натереть карандашом из дисульфида молибдена, рецепт приготовления которого опубликован позднее — в № 6 ИРА в разделе «Переписка читателей».



ГИДРОРЕАКТИВНЫЙ «СНАРК»

Инженер Ратмир Чекалин мечтал смастерить нате́р, словно Джек Лондон, всем на удивление, а потому и назвал его «Снарк». Корпус нате́ра — из стеклопластика, мотор — от «Волги», но самое интересное это движитель — водометный, двухсту-

ЧИТАЛИ ЛЬ ВЫ?

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

1 (233) 1966

и рационализатор

Издается
с 1929 г.

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ
ВСЕСОЮЗНОГО ОБЩЕСТВА
ИЗобретАТЕЛЕЙ и РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ

ВЕЛИЧЕСТВЕННОЕ ЗДАНИЕ КОММУНИЗМА ВОЗДВИГАЕТСЯ УПОРНЫМ ТРУДОМ СОВЕТСКОГО НАРОДА — РАБОЧЕГО КЛАССА, КРЕСТЬЯНСТВА, ИНТЕЛЛИГЕНЦИИ

Программа КПСС

уровень механизации вспомогательных работ в промышленности. Творческая мысль изобретателей не направляется на решение этой проблемы. Из 8759 изобретений, зарегистрированных в прошлом году, только 20 направлены на усовершенствование инструмента и монтажных приспособлений.

Теперь, думается, представится большая возможность квалифицированно представлять специальные заказы изобретателям.

Важны сейчас и вопросы планирования экономии от внедрения изобретений и рационализаторских предложений. Как повысить обоснованность и реальность плана экономии, следует ли вообще в условиях сокращения планируемых производственных показателей планировать эту экономию? На наш взгляд, экономия от внедрения в производство изобретений и рационализаторских предложений должна быть планируемым показателем, устанавливаться на основании предложений коллективов предприятий.

Президиум ВЦСПС, обсудивший недавно отчет о работе Центрального совета ВОИР, совершенно правильно отметил, что составляемые на предприятиях темники часто неконкретны, разрабатываются без участия инженеров и рабочих-новаторов.

Поэтому нередко получается так: рационализаторское творчество на предприятии развито, внедрение предложений дает значительную экономию, обязательство по созданию фонда успешно выполняется и перевыполняется, а доля ручного труда не сокращается, качество продукции не улучшается.

Организуя соревнование за создание рационализаторского фонда в честь XXIII съезда КПСС и 50-летия Советской власти, нашему обществу, хозяйственным органам необходимо ориентировать коллективы изобретателей и рационализаторов не только на получение экономии, но прежде всего на решение первоочередных для производства технических проблем и особенно — на сокращение тяжелого и ручного труда, на повышение качества продукции.

Одной из главных своих задач советы ВОИР должны и впредь считать усиление общественной помощи делу внедрения в производство конкретных изобретений и рационализаторских предложений в каждой отрасли народного хозяйства.

Совершенно очевидна необходимость развивать патентную работу. У нас уже есть кадры общественных патентоведов-экспертов, и подготовка их продолжается. На многих предприятиях созданы общественные патентные бюро и группы.

Только за последнее время Всесоюзная патентная библиотека совместно с Институтом патентной информации направили 16 тысячам предприятий и организаций 30 миллионов описаний изобретений для укомплектования отраслевых патентных фондов.

Все это способствует росту числа заявок на изобретения, поступающих через предприятия. В третьем квартале 1965 года эти заявки составили 60,7% от всех поступивших против 38,8% за тот же период прошлого года.

Очень важно, чтобы службы по изобретательству, рационализации и патентно-лицензионной работе были созданы в аппаратах союзных и союзно-республиканских министерств. Решение этого вопроса не должно быть поставлено в зависимость от отношения к этому делу руководителей министерств и ведомств, оно должно быть предусмотрено в Типовом положении об отраслевых министерствах.

На наш взгляд, в новых условиях управления промышленностью необходимо полностью передать решение вопросов об использовании всех регистрируемых изобретений отраслевым министерствам, наделенным необходимыми правами для осуществления единой технической политики.

Речь идет не только о тех изобретениях, которые будут зарегистрированы в будущем, но и о тех, которые были созданы до сих пор, не потеряли промышленной полезности, но не внедрены в производство.

Успешное и широкое использование в народном хозяйстве технических новшеств в большой мере зависит от оперативности технической информации.

Было бы целесообразно установить единый, обязательный для всех предприятий данной отрасли порядок отбора и внедрения рационализаторских предложений, представляющих интерес для однородных производств.

Сентябрьским Пленумом ЦК КПСС поставлены большие задачи по укреплению ленинских принципов материальной заинтересованности трудящихся в результате своего труда. Они имеют прямое отношение и к совершенствованию системы материального стимулирования изобретательства и рационализации.

За шесть с половиной лет на эти цели израсходовано 567 миллионов рублей. За это время доля авторского вознаграждения и премий за содействие возросли с 4,9 до 5,7 процента от суммы экономии.

Иногда при обсуждении проблем изобретательства особое внимание уделяется доказательству условности экономии, поискам фактов необоснованно завышенного или незаслуженно выплаченного авторского вознаграждения. Делается это из хороших побуждений — сэкономить государственные средства, а приводит к обратному результату. Главным недостатком, наносщим большой и трудно оценимый материальный урон народному хозяйству, является не переплата авторского вознаграждения, а частые случаи необоснованного занижения размера авторского вознаграждения, сложная процедура выплаты, в результате чего многие авторы не получают положенного законом

пенчатый. Поворачиваешь сопло, и катер легко выполняет маневр, мчитя вперед, плавно поворачивает или даже вертится волчком на месте. Никаких литых деталей в водомете нет, изготовить его нетрудно. Прочтите заметку в пятом номере ИРА, быть может, и вы захотите сделать себе такой же катер.



В ВАЛЕНКАХ ПО ЛУЖАМ

Рецепт изготовления валенок-мокроступов помещен в ИРе № 7. Обработанная по нему валяная обувь (пусть даже старая) не боится воды, кислоты, щелочи и масел, ничуть не холодит ног. Она незаменима и для охотников, и для рыболовов, и в производственных условиях.

ПО СОВМЕСТИТЕЛЬСТВУ — ВОДОКАЧКА

Как добыть воду из глубокого колодца, скажем, на пастбище? Временно превратить в водокачку... автомобиль (см. № 10). Для этого потребуются лишь металлическая бочка, пружинный клапан и два резиновых шланга достаточной длины.



ПОЛЬЗА ОТ ВЫХЛОПНЫХ
ГАЗОВ

Скажем сразу, она немалая. Ознакомившись со статьей (№ 10), вы узнаете, как заставить выхлопные газы очистить от пыли или вымыть трактор, нанести на него антикоррозийную смазку. С помощью отработанных газов двигателя можно разбрызгивать или распылять ядохимикаты и даже наладить надежную звуковую связь между прицепщиком и трактористом. Изготовить большинство описанных устройств можно в любой мастерской.



ЧИТАЛИ ЛЬ ВЫ? • ЧИТАЛИ ЛЬ ВЫ? • ЧИТАЛИ ЛЬ ВЫ? • ЧИТАЛИ ЛЬ ВЫ?

вознаграждения. Устранение этого недостатка — одна из важных задач наших организаций и хозяйственных органов.

Существующую систему определения размера и выплаты авторского вознаграждения надо предельно упростить, поставить в зависимости от технической сложности предложения, необходимо максимально сократить время между созданием новшества и выплатой вознаграждения автору.

Необходимо, чтобы Комитет по делам изобретений и открытий ускорил разработку проектов Положения об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях, Инструкции о вознаграждении. Проекты этих документов надо направить для обсуждения на местах, для обсуждения изобретательской общественностью.

Участие в осуществлении решений сентябрьского Пленума ЦК КПСС требует от организаций ВОИР дальнейшего повышения уровня всей организаторской работы.

Прошедшие отчетно-выборные собрания, конференции и съезды показали, что организациями ВОИР сделано немало: выросли ряды общества, созданы новые и укреплены действующие организации ВОИР. Однако многие из первичных организаций общества еще не оказывают должного влияния на развитие изобретательства. Некоторые республиканские, краевые и областные советы мало помогают им, не уделяют внимания подбору и обучению председателей и членов советов первичных организаций ВОИР.

На недостатки в организационной работе указано Президиумом ВЦСПС при обсуждении отчета Центрального совета. Для устранения недостатков важно во время предстоящих отчетов и выборов привлечь к руководящей общественной работе в первичных организациях ВОИР инициативных специалистов, знающих и любящих изобретательство и рационализаторство, способных наладить деятельность первичных организаций.

Усилие отраслевого направления в работе ВОИР влечет за собой необходимость определенных изменений в организационной структуре общества с тем, чтобы в новых условиях обеспечить необходимые контакты с отраслевыми профсоюзами, министерствами, ведомствами, производственными объединениями.

Рекомендуется в областях и краях, являющихся крупными промышленными центрами, создать отраслевые советы ВОИР по профилирующим отраслям народного хозяйства, возложив на них решение отраслевых вопросов развития изобретательства и рационализации.

Координация работы отраслевых советов и руководство первичными организациями, не объединенными отраслевыми советами, осуществляется межотраслевыми краевыми и областными советами ВОИР, которые финансируют работу отраслевых советов и целевые мероприятия всех первичных организаций области или края.

Учитывая специфику остальных областных и республиканских организаций общества, пленум Центрального совета ВОИР рекомендовал создать в других советах отраслевые секции по ведущим отраслям промышленности.

Отраслевые секции, являясь консультативными органами совета ВОИР, работают в контакте с соответствующими хозяйственными органами и комитетами профсоюза, разрабатывают и вносят на рассмотрение совета ВОИР предложения по дальнейшему развитию изобретательства и рационализации на предприятиях, отрасли; участвуют в отборе и вносят через советы ВОИР предложения по включению изобретений и рационализаторских предложений в планы по новой технике, организуют и осуществляют общественный контроль за выполнением этих планов на предприятиях данной отрасли, содействуют улучшению патентно-экспертной работы.

Вопрос о целесообразности создания отраслевых советов или секций решается республиканскими, краевыми и областными советами общества, исходя из имеющихся штатных и финансовых возможностей, опыта работы и местных условий, и непременно по согласованию с соответствующими советами профсоюзов и Центральным советом ВОИР.

В целях осуществления постоянного контроля в работе с министерствами и центральными комитетами профсоюзов в Центральном совете общества предполагается создать отраслевые секции: по машиностроению, по энергетике и электротехнической промышленности, по металлургии, по угольной, нефтедобывающей и газовой промышленности, по химии, нефтехимии и нефтепереработке, по лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности, по легкой промышленности, по пищевой промышленности, по транспорту и связи, по строительству и промышленности стройматериалов, по сельскому хозяйству.

На отраслевые секции Центрального совета ВОИР будет возложена разработка предложений по дальнейшему развитию технического творчества в отрасли; организация отраслевого соревнования изобретателей и рационализаторов; участие в отраслевом тематическом планировании изобретательской и рационализаторской работы; участие в отборе и рекомендации для включения в планы по новой технике предложений, имеющих отраслевое значение; участие в организации и осуществлении общественного контроля за внедрением предложений, в организации патентно-экспертной работы; обобщение и распространение опыта местных отраслевых советов общества.

Всем нам должно быть совершенно ясно, что намеченные Пленумом ЦК КПСС меры по улучшению работы промышленности будут проведены в жизнь тем успешнее, чем активнее будут участвовать в их реализации каждый производственный коллектив, каждая хозяйственная и общественная организация.

По всей стране Советов развернулось сейчас соревнование изобретателей и рационализаторов за достойную встречу XXIII съезда партии и 50-летия Великого Октября.

Общество изобретателей и рационализаторов будет активным помощником партии и профсоюзов в выполнении больших задач по улучшению работы промышленности, в претворении в жизнь решений сентябрьского Пленума ЦК КПСС и VII пленума ВЦСПС.

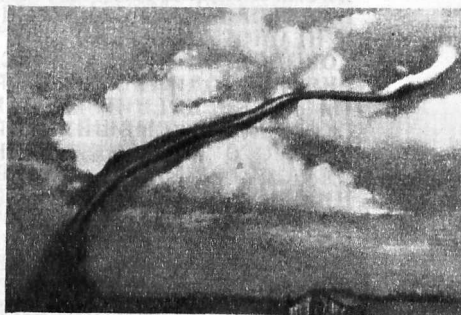
ВОДИТЕЛИ, ЭТО НЕ СКАЗКИ

Изобретен портативный съемник шин с гидроприводом (№ 10). Не надо прыгать на покрышке — несколько насосов, и она сама отстает от обода. Съемник приспособлен для работы с колесами практически любого диаметра — от тяжелой дорожной машины до индивидуальной инвалидной коляски. Он умещается в чемодане и потому незаменим не только в гараже и мастерских, но и в дальней дороге.



ВИХРЕВОЙ ЭФФЕКТ

Это физическое явление не так хорошо объяснено, как хорошо используется. Из одной статьи, а также еще одной «Трубка на все случаи» (обе — в третьем номере ИРа) вы узнаете о разработанных советскими специалистами печи-холодильнике, пистолете-сушилке, вакуумной камере и других, самых разнообразных установках и приборах, созданных на основе вихревой трубки. В одних случаях они намного выгоднее обычных, а в других просто незаменимы.



ЧИТАЛИ ЛЬ ВЫ? • ЧИТАЛИ ЛЬ ВЫ? • ЧИТАЛИ ЛЬ ВЫ?

СВАРКА КИРПИЧЕЙ ПОВЫШАЕТ ДОЛГОВЕЧНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ МНОГИХ СООРУЖЕНИЙ

СОВЕТСКИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

СВАРКА НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ НУЖНА ВЕЗДЕ. В СПЕЦИАЛЬНОМ И ГРАЖДАНСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ПАМЯТНИКОВ И СОЕДИНЕНИИ ОГРАЖДАЮЩИХ ПЛИТ МЕТРО, ДЛЯ РЕМОНТА РАЗБИТОЙ ЧАШКИ И СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТОВ. НО ВАРИТЬ КИРПИЧ СЛОЖНЕЕ, ЧЕМ МЕТАЛЛ. ДЕСЯТКИ ЛЕТ МНОГИЕ ИНСТИТУТЫ И ЗАВОДЫ РАБОТАЮТ НАД СВАРКОЙ МЕТАЛЛА, А КАМНЯ? НЕТ.

РАЗРАБОТКОЙ ТЕОРИИ ПРОЦЕССА ЗАНИМАЛСЯ СЕКТОР КРУПНОБЛОЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ — НИИ МОНТАЖСПЕЦСТРОЯ. ТАМ ЖЕ, В СПЕЦИАЛЬНОМ КОНСТРУКТОРСКОМ БЮРО, РАЗРАБАТЫВАЛИСЬ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, МЕХАНИЗМЫ, АВТОМАТЫ ДЛЯ СВАРКИ. ИХ ИЗГОТОВЛЯЛ ОПЫТНЫЙ ЗАВОД. НЕДАВНО СЕКТОР БЫЛ РАСПУЩЕН.

РАБОТЫ ПО СВАРКЕ ПРОДОЛЖАЮТСЯ БЛАГОДАРЯ ЭНТУЗИАЗМУ ДОКТОРА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК КИРИЛЛА ЭММАНУИЛОВИЧА ГОРЯЙНОВА, КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК ЛЬВА НАУМОВИЧА ПИЦКЕЛЯ И НЕМНОГИХ ДРУГИХ. ПОД ИХ РУКОВОДСТВОМ СОЗДАВАЛАСЬ ТЕОРИЯ, ПРОВОДИЛИСЬ ЭКСПЕРИМЕНТЫ И ВНЕДРЕНИЕ. КРАСНОДАРСКИЙ ЗАВОД, БЫВШИЙ ДИРЕКТОР КОТОРОГО М. С. МАРКАРЯН УДЕЛЯЛ СВАРКЕ БОЛЬШОЕ ВНИМАНИЕ, ПОЛУЧАЕТ ОТ ЕЕ ВНЕДРЕНИЯ 13 ТЫСЯЧ РУБЛЕЙ ГОДОВОЙ ЭКОНОМИИ. А ДЕСЯТКИ ДРУГИХ ФАРФОРОВО-ФАЯНСОВЫХ ЗАВОДОВ? ТАМ ПРОДОЛЖАЮТ ВЫБРАСЫВАТЬ ТРЕСНУВШИЕ ПЛИТКИ. ДЛЯ СВАРКИ НУЖНО ОБОРУДОВАНИЕ. ВЗЯТЬ ЕГО НЕГДЕ.

ЗА ПОСЛЕДНИЕ НЕСКОЛЬКО ЛЕТ РЕЗКО ВОЗРОС ИНТЕРЕС К СВАРКЕ

ВО ВСЕМ МИРЕ. ЯПОНСКИЙ ПАТЕНТ № 1783 ЗА 1958 ГОД, АВСТРИЙСКИЙ ПАТЕНТ № 230262 ЗА 1963 ГОД, ПАТЕНТ ФРГ № 1010246 ЗА 1959 ГОД, АМЕРИКАНСКИЙ — № 2 968 083 ЗА 1961 ГОД — ЭТО СЛАБЫЕ ОТЗВУКИ БОЛЬШОЙ РАБОТЫ, КОТОРУЮ ПРОВОДЯТ ФИРМЫ В ЛАБОРАТОРИЯХ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

ИНЫМИ СЛОВАМИ, СЕЙЧАС НАС ДОГНАЛИ МНОГИЕ И, ЕСЛИ НЕ БУДЕТ СОЗДАН НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ПО СВАРКЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, МЫ СИЛЬНО ОТСТАНЕМ.

Разбиралось ЧП. По двум трубам, сложенным из огнеупорного кирпича, перекачивались газы. Неожиданно они перемешались — произошел взрыв. Никаких трещин в стенке не было. Был один дефект, с которым бьются сотни лет, газопроницаемость шва. Когда комиссия разбирала это происшествие, кто-то в сердцах сказал:

— Да что поделаешь, камень не металл, его не сварить. А без сварки какая герметичность!

Швы — для печей беда. Хорошо бы класть огнеупоры на клею: быстро, аккуратно, а главное газ не пройдет. Но разве клей выдержит расплавленный металл? Вот и кладут печи по старинке — на растворе. А через швы «ветер гуляет». Поэтому их стараются сделать потоньше. Чтобы огнеупорные бруссы плотнее прилегали, их вручную подтесывают, притирают друг к другу. Это нелегкий труд. И все равно даже самый тонкий шов пропускает газ. Проблема надежности печи — это проблема шва.

Сейчас почти готовые дома приезжают на строительную площадку. Остается совсем немного: заделать узкие полоски швов — и дом готов. Но узкая полоска — узкое место строительства. Если их соединяют цементным раствором, то

каждый блок надо скреплять с другим струбцинами и выдерживать так неделю, пока раствор не затвердеет. А работать с раствором зимой — одно мучение.

С железобетонными плитами дело, казалось бы, намного проще. Металлическую арматуру сваривают, а швы заделывают мастикой. Быстро и... ненадежно. Мастика пропускает воздух. Это плохо для людей, живущих в «вентилируемых» квартирах, и для арматуры. Она ржавеет — прочность соединения уменьшается. Как быстро? Насколько? Неизвестно.

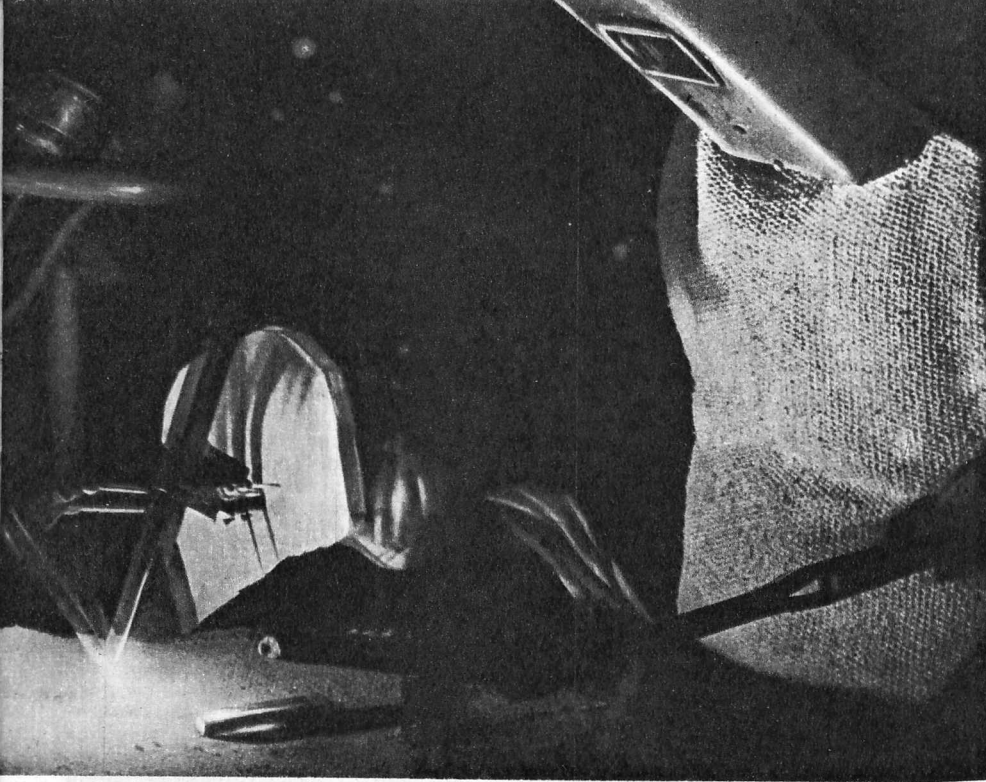
Выход один: время от времени выборочно вскрывать швы и проверять состояние металла.

Пробовали делать и так. Чтобы из кирпичей спекались блоки, в состав кирпича вводили термореактивные добавки. Блок помещали в печь и нагревали. Смесь как бы самовозгоралась, и кирпичи спекались. Способ неплохой, но чтобы таким способом выложить, например, печь, вокруг нее надо построить другую печь, в которой вести спекание. А обязательно ли нагревать кирпич изнутри? Может быть, нагревать снаружи — сваривать как металл?

И такая сварка была изобретена (а. с. № 138350). Авторы этого изобретения — профессор К. Горяйнов, Л. Пицкель и А. Гофнер.

Главная сложность сварки огнеупоров, керамики, камня — в их низкой теплопроводности. Эти материалы неоднородны, а разные компоненты имеют разные коэффициенты расширения. При быстром нагревании в материале создаются такие напряжения, что он просто «взрывается».

Совсем недавно считали, что варить кирпич — это чистая фантастика. И даже пробовать не хотели. А когда попробовали, выяснилось, что варить кирпич можно.



Варить кирпичи и плиты можно вручную

Но при этом нужно было решить ряд трудных вопросов. Выбрать начальную температуру, при которой материал без разрушения может принять температурный удар, подобрать состав присадок, с которыми ведется сварка, режим охлаждения. Иными словами, максимально сблизить свойства свариваемого материала и шва. Одинаковыми они никогда не станут, но деформации в шве и прилегающих к нему зонах будут ниже тех, при которых образуются трещины.

Сначала кирпич пытались варить, как металл — ацетиленом с металлическим электродом. Неудачно. Попробовали плазменную горелку. Температура 15 тысяч градусов, а тепла мало. Тогда применили простую электрическую дугу. Ровный валик шва «намертво» соединил два кирпича. Проблема шва была решена, он получался совершенно герметичным. Новый способ соединения каменных конструкций родился.

Предложенный способ электрической сварки был очень прост. Он в точности копировал сварку металла. В зазор между свариваемыми материалами вводится электрод. К нему и материалу подводится напряжение. Для поддержания дуги в зазор подается сварочная проволока, железный или графитовый порошок. Но

есть недостаток — в шве от проволоки остается металл. Чтобы этого не было, стали применять порошки специального состава. Это оказалось слишком дорогое. Тогда изобретатели придумали следующее. Дуга зажигалась между двумя угольными электродами и перемещалась под стыком изделий. Материал, плавясь, заполнял зазор. Можно между электродами подавать присадочный материал — как при газовой сварке металлами.

Все было хорошо, но шов сначала получался слишком мелким: из-за плохой теплопроводности материал плавился только на поверхности. Как увеличить глубину? Только удлив дугу, чтобы она глубже входила в зазор между кирпичами.

В 1964 году К. Горайнов, С. Маркарян и П. Аксенов предложили усовершенствованный способ сварки. Вместо цельных угольных и графитовых электродов применили полые. К ним подводили кислород, водород или горючий газ. Струя газа делает сразу несколько дел: вытягивает дугу, улучшает расплавление и вдувает порошкообразные присадки. Шов стал получаться более глубоким.

В лаборатории — удача, а как будет на производстве? Первым провел испыта-

ния Краснодарский фарфоро-фаянсовый завод. Фарфоровая посуда обжигается в громадных тоннельных печах длиной в сотни метров. На вагонетках собирается этажерка из шамотных плит. Полки заполняются посудой, и «сервант» въезжает в печь. Климат в печи такой, что даже огнеупор через 25—30 поездов трескается. На выходе из печи каждая вагонетка тщательно осматривается, и треснувшие плитки выбрасываются. Иначе в следующий раз этажерка может развалиться в печи.

А может быть, не выбрасывать — их же тысячи, — а сваривать треснувшие плитки? Так и сделали. Плитки получились почти как новые. Они выдерживали 20—25 циклов, а стоили в семь раз дешевле новых.

Вслед за Краснодарским на Канавском фарфоровом заводе стали заваривать огнеупорные подины тоннельных вагонеток. Затем сварку начали применять при ремонте доменных, алюминиевых, стекловаренных печей.

Вот, пожалуй, и все, что можно сказать о практическом применении сварки кирпича и керамики. Дальше ремонта дело не пошло.

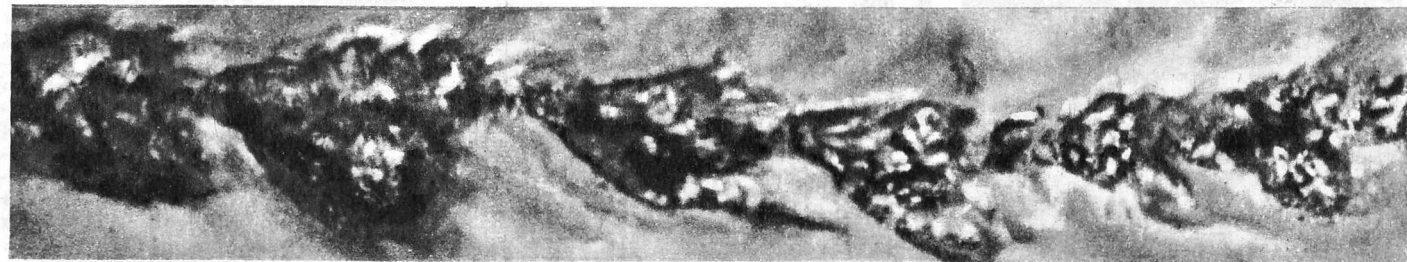
В ГДР сразу ухватились за новинку. Долговечность печей у них утроилась. А у нас продолжают класть печи, как и раньше.

Дело, видимо, в том, что сварка дороже и сложнее обычного соединения на растворе. Тот, кто строил, старался строить дешевле. А сколько будет работать печь потом, это его мало волновало. Экономически строитель не был заинтересован в качестве своей работы. Вот и получилось, что новую сварку мало применяют там, где она выручила бы из многих затруднений.

Десятки тысяч километров чугунных труб служат руслом для водопроводной воды. Но зарывать металл в землю слишком дорого. На смену чугунным пришли легкие дешевые трубы из асбоцемента. Как их соединить? Нужны специальные муфты, резиновые кольца, стяжки. А как починить крышу из асбестовых листов, построить дом из асбестовых плит? У нас производится шесть миллионов тонн асбоцемента в год — больше, чем в любой стране. Но быстро и прочно соединять его мы не умеем. Попробовали сварку — варится плохо. Так ведь с первого раза даже суп не научишься варить. А сколько провели экспериментов с асбоцементом? Мало.

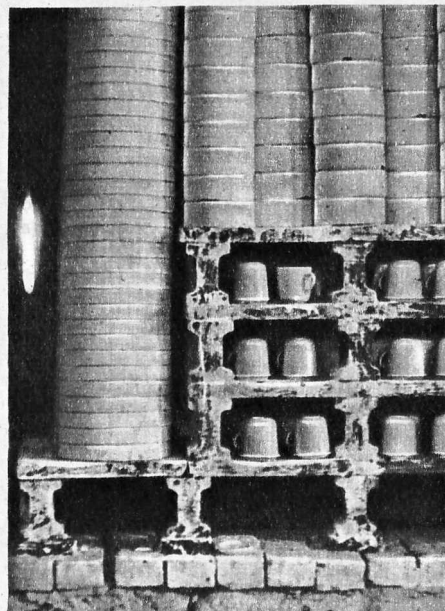
Не повезло и бетону. Опыты показали, что сухие поверхности бетона можно варить. Нужно только позаботиться об однородности его состава. Представляете, какие перспективы откроет перед строителями сварка бетона!

Сварной шов, как застежка-молния, намертво сцепляет плиты.



КОГДА ПУБЛИКОВАТЬ?

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА ВНИИГПЭ В. ГОЛЕНКОВА



Плитки этажерок для обжига посуды часто бьются. Их тысячи... Имеет смысл не выбрасывать их, а варить.

В 1963 года участники Всесоюзного коллоквиума по сварке огнеупоров и керамики обратились в Госмонтажспецстрой и Министерство высшего образования. Они просили создать сварочную лабораторию. Прошло два года. Лаборатории нет. Нет и не намечается.

Как хотелось бы через несколько лет снять телефонную трубку, набрать номер:

— Монтажспецстрой? Вы применяете сварку для ремонта печей?

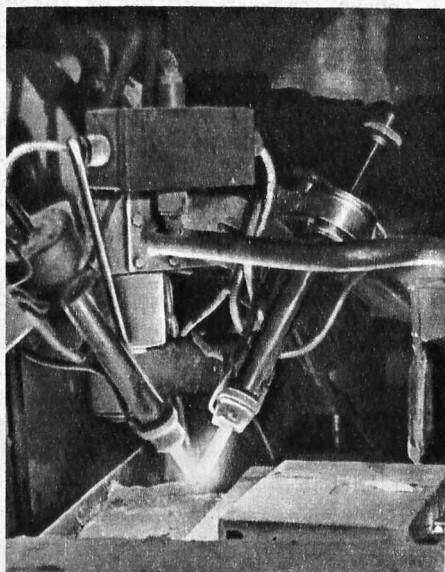
— Очень редко. Мы ведь сами печи варим, а они почти не требуют ремонта.

— НИИ строительных конструкций? У вас занимаются сваркой бетона?

— Нет. Сварка внедрена, обращайтесь на строительную площадку.

Э. ДИКОВ, инженер

Сварка полуавтоматом.



В основу экспертизы на новизну, как говорится, в п. 35 Положения, берутся, кроме других материалов, и опубликованные отчеты научно-исследовательских и проектно-конструкторских учреждений. Какие отчеты считаются опубликованными? (Т. ХЛЫСТОВ, г. Владивосток).

Речь идет не только об отчетах, но и о проектах. К примеру, институт полностью выполнил работу и направил ее для использования в другие организации или предприятия, причем миссия института по отношению к этой разработке считается законченной. Так вот, факт передачи проекта и отчета сторонним организациям и предприятиям считается опубликованием техдокументации, что учитывается при экспертизе на новизну.

Пример: ЦКБ поручено сделать технический проект и после утверждения передать его на завод для изготовления рабочих чертежей. Моментом разглашения изобретения, изложенного в проекте, будет день передачи заводу технического проекта.

Передача отчета о работе или проекта, или части проекта, имеющей самостоятельное значение, в общедоступную, в том числе в ведомственную библиотеку, считается их опубликованием.

Сконструированный мной прибор будет, как мне сообщили, направлен на выставку. Прибор этот принципиально новый. Наверное, надо до отправки на выставку оформить на прибор заявку в Комитете? (Е. КУЦЕНКО, г. Керчь).

Да, надо поспешить. Если прибор попадет на выставку раньше, чем будет отправлена заявка, эксперт признает предложение разглашенным и следовательно не новым. Препятствует выдаче авторского свидетельства демонстрация на выставке (кроме международных) макета, модели или технической документации на предполагаемое изобретение.

Разглашение существа предложения в лекциях, докладах, по радио, телевидению, в кино ведет к отказу в выдаче авторского свидетельства. Об этом надо помнить и не торопиться в публичных выступлениях рассказывать о предполагаемом изобретении.

Начало см. в № 12

Мною подана на конкурс работа, позже по ней оформлена заявка в Комитет. Однако в авторском свидетельстве мне отказано по той причине, что предложение участвовало в конкурсе. Справедливо ли такое решение?

(Н. УХАБОВ, г. Ставрополь).

Увы, эксперт прав. Факт участия предложения в конкурсе препятствует выдаче авторского свидетельства. Дело в том, что конкурсные работы, поданные под девизом, широко обсуждаются, они становятся известными широкому кругу лиц, работающих на разных предприятиях и часто в разных городах.

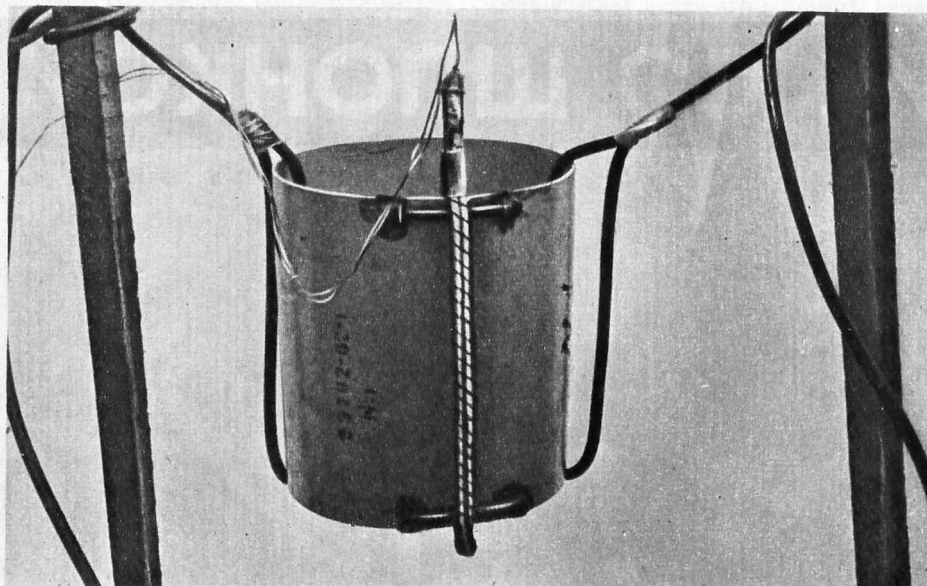
Такое же положение и с диссертациями, принятыми к открытой защите. Датой разглашения считается день, когда диссертация должна поступить в библиотеку, но не позднее 10 дней до объявленной защиты.

Мною подана заявка с приоритетом 10 марта 1964 года. По получении английского патентного вестника стало известно, что на такое же изобретение выдан патент 8 марта 1964 г. Вправе ли эксперт сослаться на приоритет английского автора? (Н. ТИМОШИН, г. Уфа).

Нет. Зарубежные патенты противопоставляются со дня их опубликования в соответствующих официальных вестниках. Однако иногда противопоставляют иностранный патент или авторское свидетельство не с даты их выдачи, а с даты открытия доступа к иностранной заявке. Почему? Дело в том, что во многих странах суть изобретения широко разглашается раньше публикации о выдаче патента (называется это «выкладкой заявок»).

Известно, что автор предполагаемого изобретения может подать заявку в 4-х месячный льготный срок с момента внедрения или со дня утверждения опубликованного отчета. Эта льгота предоставляется в каких-либо других случаях? (И. КОНОНЕНКО, г. Владивосток).

Нет. Если с согласия автора или без него до подачи заявки сущность предложения раскроется при публикации, при предоставлении работы на конкурс, при опубликовании диссертации, при демонстрации предложения на выставках (кроме международных) или в публичных выступлениях, авторское свидетельство не будет выдано. Никаких льгот в этих случаях не предоставляется.



Оборудование для упрочнения сварных швов взрывом несложно: две деревянные стойки и резиновые жгуты, на которых подвешивают деталь. Мгновенье, и с помощью электродетонаторов одновременно взорвутся два шнура, расположенные по обе стороны сварного шва обечайки.

ческого вазелина или подложить изоляционную ленту. Но и этой предосторожности оказалось мало, деталь деформировалась. Тогда силу взрыва разделили пополам: одну половину энергии направили на одну сторону обечайки, а вторую — на противоположную. Для этого два одинаковых детонирующих шнура прикрепили по обе стороны шва.

Взрыв! И сварной шов уплотнен. Прочность его теперь почти достигает прочности основного металла, а внутренние напряжения уменьшились почти в семь раз. Самой лучшей изолирующей прокладкой между поверхностью металла и детонаторами оказался воздух. Водная среда для таких целей непригодна.

Большое технологическое преимущество упрочнения сварных соединений взрывами на воздухе в том, что отпадает необходимость в постройке специальных сооружений. Нужно только выбрать подходящую площадку и обеспечить элементарные условия безопасности.

Мощность взрыва следует рассчитать так, чтобы объем выделяющихся газов не превышал объема материала детали.

В процессе работы выявились и другие возможности взрыва, в частности,

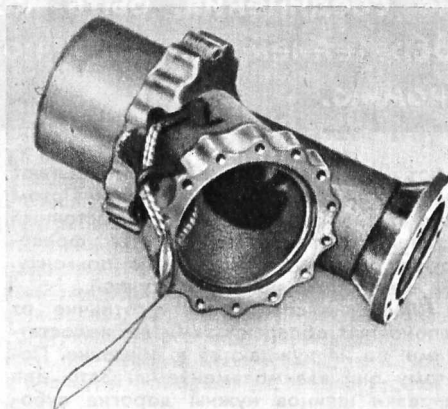
УПРОЧНЯЮЩИЙ ВЗРЫВ

АТОМНЫЙ ВЕК
В ВАШЕМ ЦЕХУ

В соревнованиях с клепкой и литьем сварка обычно выходит победителем. Но у сварных соединений есть ахиллесова пята: в зоне сварного шва возникают вредные внутренние напряжения, а иногда и деформации металла. Эти дефекты обычно устраняют термической обработкой или приваривают накладки и утолщают шов. И то и другое нежелательно. Особенно при изготовлении ответственных деталей из высокопрочных алюминиевых сплавов.

Кандидат технических наук Е. К. Подъемщикова решила призвать на помощь силу взрыва.

Применение взрыва в металлообработке не новинка, давления в сотни тысяч атмосфер, возникающие за миллионные доли секунды, способны деформировать и разрушать любые металлы. Но нежные детали, которые собирались обрабатывать Елена Константиновна, нужно было уберечь от малейшего повреждения. Как это сделать? Порох на сварной шов тонкостенной обечайки не насыплешь — взрывная волна ее сомнет или в лучшем случае оставит после себя в металле трещины. Многочисленные опыты показали: взрывчатка



На литой детали двумя темными полосами отмечены места, где обнаружены признаки негерметичности. С помощью одновременного взрыва нескольких детонаторов эти дефекты будут устранены.

обязательно должна находиться на каком-то расстоянии от поверхности обработки. В некоторых случаях достаточно под ней нанести тонкий слой техни-

для герметизации отливок. Не секрет, что на многих предприятиях при проверке литых деталей, предназначенных для работы под давлением и в агрессивных средах, до половины отливок уходит в брак.

Е. К. Подъемщикова и Г. А. Шкворченко предложили лечить негерметичные детали при помощи локальных взрывов. Взрывчатку также располагают с двух или нескольких сторон детали и во время взрыва материал детали уплотняется. Ввиду опасности засорения поверхности продуктами детонации деталь предварительно оклеивают тонким войлоком.

Испытания нового способа заделки микротрещин особенно на крупногабаритных деталях показали его экономичность по сравнению с повторным литьем. А надежность уплотненных взрывом деталей большая, чем при восстановлении посредством сварки или пропитки специальными лаками. Кроме того, с помощью взрыва можно уплотнить металл в труднодоступных местах без нарушения целостности изделия.

Л. КЛИМОВ, инженер

Переписка читателей ТОВАРИЩ РЕДАКТОР!

Обсуждая на читательской конференции ваш журнал, мы пришли к выводу, что «ИР» нас в основном удовлетворяет. Читатели одобряют и разнообразие материала и их добротный литературный стиль. Пожелание одно: больше публиковать информации, касающихся техники алюминиевого производства.

По-видимому, для вас будет небезынтересно узнать, что некоторые новинки, о которых мы узнали по публикациям журнала, будут реализованы на заводе. Вот выписка из протокола конференции: «Рекомендовать руководителям цехов внедрить в 1965—1966 годах плазменную горелку, головку для ацетиленового аппарата с конической целью, пробивной механизм с металлическим стержнем.

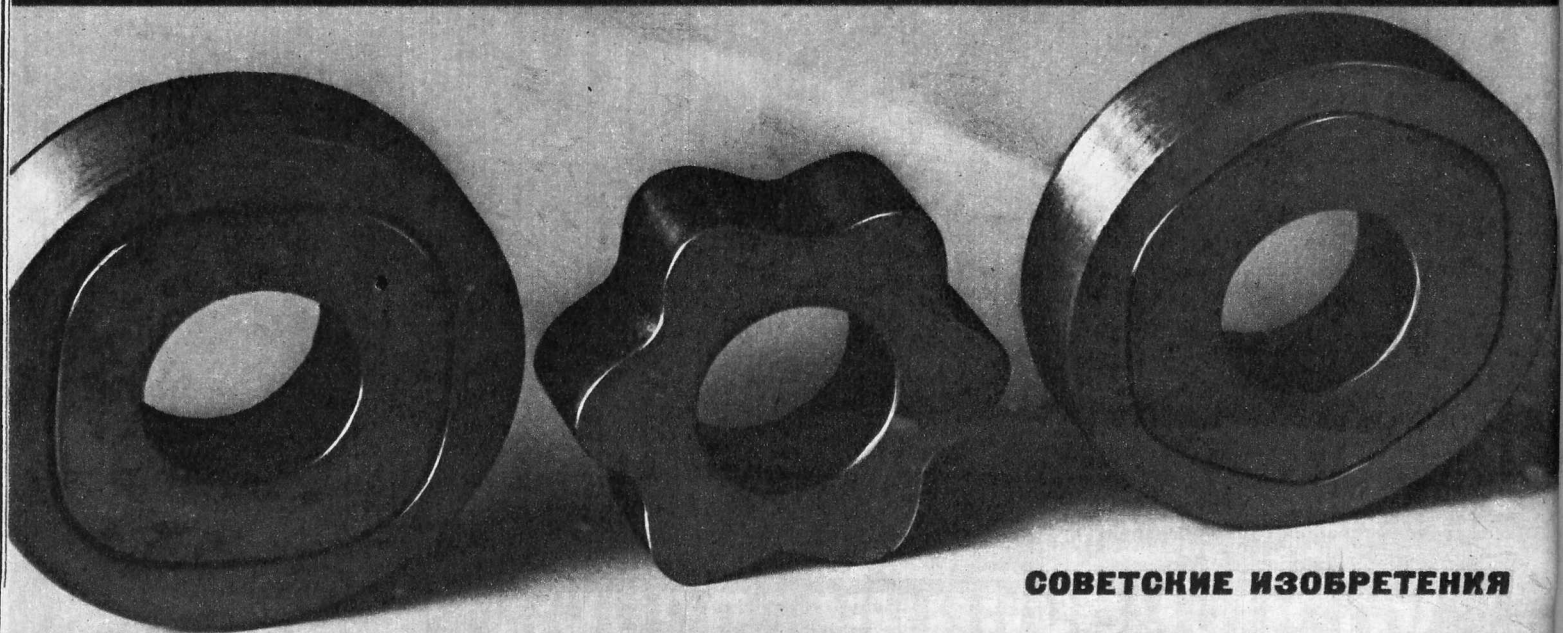
Предложить совету ВОИР организо-

вать творческие комплексные бригады, ввести в практику заключение трудовых соглашений между новаторами и администрацией для разработки сложных предложений, как это делается на автозаводе имени Лихачева».

В. УСТЮШИН, А. КЕЛДЯЕВА

г. Новокузнецк,
Алюминиевый завод

ПРОЩАНИЕ СО ШПОНКОЙ



СОВЕТСКИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Шпоночные и шлицевые соединения, быть может, доживают последние дни. Воспользовавшись изобретением минского новатора А. С. Ганцевича, вы получите большую экономию.

ИНТЕГРАЛЫ И ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ

Во всех буквально машинах и механизмах, в тракторах и комбайнах, станках и автомобилях, экскаваторах, лебедках, воздухоудках, редукторах, насосах имеются многочисленные валы с насаженными на них втулками, шкивами, зубчатками. И крутящий момент за немногими исключениями всегда передается посредством шлицов или шпонок.

А недостатков у них (и конструктивных, и технологических) так много, что просто диву даешься, как сумели шлицы и шпонки так долго удержаться в машиностроении.

Главное — шпоночные пазы ослабляют поперечное сечение вала, чем сильно снижают его прочность и жесткость. Мало того, острые углы вызывают сильную концентрацию напряжений, от них, как правило, начинаются усталостные разрушения. Валы и втулки со шпоночными пазами почти невозможно подвергать термообработке. После закалки в них часто образуются скрытые, трудно обнаруживаемые трещины, детали корбятся, искажают свою форму.

Да и само изготовление шпоночных соединений — процесс сложный и трудоемкий, особенно в мелкосерийном производстве. Для разметки шпоночного паза, или гнезда, а она редко обходится без ошибок, вал устанавливают на мерные призмы, в его центры заби-

вают свинцовые пробки, определяют ось и наносят центровую риску. Потом вал ставят на фрезерный или расточный станок. Засверливают концы, фрезеруют, производят слесарную пригонку. Те же манипуляции и со втулкой.

Шлицевые соединения в отличие от шпоночных обладают теми же недостатками, но не нуждаются в пригонке. Поэтому они взаимозаменяемы. Зато для нарезки шлицов нужны дорогие зуборезные станки.

А. С. Ганцевич хорошо знал все эти неудобства и трудности. — «Бесшпоночные соединения — единственный выход», — решил он.

В ЧЕМ ЖЕ ЗДЕСЬ НОВИЗНА?

Каждый читатель, мало-мальски знакомый с курсом «Детали машин», дойдя до этого места, вправе высказать свое недоумение. В самом деле, что же тут нового? Бесшпоночные соединения известны давно, ими пользуется каждая домохозяйка, когда одевает или снимает режущий нож с вала своей мясорубки. Правда, «мясорубочные» соединения — круглые детали с плоскими лысками — не подходят для мощных скоростных машин: они быстро разбалтываются и не обеспечивают хорошей центровки, но имеются ведь и другие, некруглые, так называемые циклоидальные и полигональные профили, гораздо более совершенные.

Инженеры отлично знают все их кон-

структивные достоинства и преимущества, знают, как их рассчитать на прочность, как изготовить и измерить, но... почти никогда не применяют. И это не трудно понять. Причина в технологических сложностях. Вспомните, как обрабатываются сейчас некруглые профили. Обычно для этого приходится ставить специальные станки, у которых резцы, помимо поступательного движения подачи, как обычно, совершают планетарное вращение, то есть вращаются около оси, в свою очередь вращающейся по окружности. Правда, специальный станок можно заменить приспособлением для планетарного точения, разработанным в Ленинградском НИИ технологии машиностроения. Однако это приспособление по своей сложности и принципу действия мало чем отличается от специального станка. Кроме того, каждая установка его связана с тщательной балансировкой, с точной регулировкой положения резцов — одним словом, часто этого делать не будешь. Так что фактически станок с подобным приспособлением все равно превращается в специальный.

Вместо планетарного точения некруглые валы в серийном производстве довольно часто фрезеруют методом обката, как зубчатые колеса. Опять-таки для этого нужны дорогие зубофрезерные станки, а главное — для каждой детали, пусть даже подобной по форме, но несколько отличающейся по размерам, необходимо спроектировать и из-

готовить собственную фасонную фрезу.

Что касается обработки некруглых отверстий, то она еще более сложна и трудоемка, нежели обработка валов. Сначала деталь сверлят обычным цилиндрическим сверлом на сверлильном станке, потом рассверливают под некруглый профиль, растачивают, протягивают или долбят с обкаткой. Несколько операций, и для каждой требуется свой станок, свой инструмент, лишняя переустановка детали.

Изобретение А. С. Ганцевича разом ликвидирует все технологические трудности.

ВСЕ ОПЕРАЦИИ НА ТОКАРНОМ СТАНКЕ

Суть изобретения Ганцевича можно полностью выразить в одной фразе. Новатор нашел оптимальный некруглый профиль для бесшпоночных соединений, позволяющий использовать все их достоинства, и сконструировал для их обработки до невероятности простое приспособление, раз и навсегда устанавливаемое на обычный токарный станок и не лишаящее его присущей ему универсальности.

Все началось с поисков эффективного способа борьбы со сливной стружкой. При точении вязких сталей эта стружка, наматываясь на заготовку, то и дело грозит поломать резец, поранить своим раскаленным зазубренным краем рабочего. Один из применяемых сейчас способов заключается в периодическом изменении глубины резания от максимума до нуля. Для этой цели суппорт с резцом заставляют дрожать, вибрировать. При этом кончик резца то врежется в металл, то выскакивает наружу, а вместо коварной «путанки» из-под инструмента сыплются коротенькие безобидные спиральки. Недостаток такого способа дробления стружки в постоянных ударах, выкрашивающих режущую кромку резца, разбалтывающих станок и ухудшающих качество обработки. Ганцевич хотел подобрать такой режим возвратно-поступательного движения суппорта, при котором резец входил бы и выходил из металла плавно, без ударов. Оказалось, что лучше всего удовлетворяет этому требованию закон синусоиды, то есть когда величина перемещения резца синусоидально меняется по времени, когда его кончик движется гармонично, как маятник. К тому же и осуществить такое движение конструктивно очень несложно. Все сводится к установке на станок довольно простого приспособления. Фактически оно состоит из двух вставленных друг в друга кон-

центрических колец-эксцентров, передающих движение от ходового винта к суппорту. Но несмотря на подобную простоту, приспособление, как оказалось, обладает весьма широкими возможностями. Так, поворачивая один эксцентрик относительно другого, можно плавно менять величину суммарного эксцентриситета, величину возвратно-поступательного движения резца, а следовательно, не только дробить стружку, но и получать на валах или во втулках некруглые, цилиндрические поверхности в виде многократных синусоидальных кулачков. Меняя передаточное отношение между шпинделем и ходовым винтом, можно как угодно менять число синусоидальных граней обрабатываемого профиля. При эксцентриситете, равном нулю, приспособление ставится как бы в нейтральное положение, и станок снова превращается в обычный токарный.

Бесшпоночные соединения Ганцевича, в которых используются синусоидальные кулачки, обладают столь существенными преимуществами по сравнению со всеми применяющимися по сей день, что широко использование их способно принести народному хозяйству миллионы рублей экономии.

Отсутствие шпонок и шпоночных пазов снижает количество деталей, исключает ослабление их поперечных сечений, ликвидирует местную концентрацию напряжений и, следовательно, позволяет применить упрочняющую технологию: поверхностный наклеп, объемную закалку без риска образования трещин. А это, в свою очередь, позволяет уменьшить радиальные размеры конструкций примерно на одну треть, а их вес почти вдвое. Уменьшаются и осевые размеры — больше нет нерабочих участков, образующихся при выходе фрезы.

Соединение Ганцевича обладает исключительно ценным свойством самоцентрирования. Под действием рабочего усилия вал и втулка занимают соосное положение даже при больших начальных зазорах. Отпадает необходимость в шлифовке. Точность сопряжения вала со втулкой исключает удары в соединениях при пуске и остановке механизмов, а значит, и повышает их износостойчивость.

Резко сокращается трудоемкость изготовления деталей, уменьшается число операций: детали не нужно больше переносить на другие станки. И круглые, и некруглые их поверхности обрабатываются «за один установ». Помимо удобства, это повышает к тому же точность обработки.

Высвобождаются тысячи (I) фрезер-

ных, шлицфрезерных, зубодолбежных станков, которые на сотнях автомобильных, тракторных, станкостроительных заводов обрабатывают сейчас миллионы шпоночных пазов и нарезают миллиарды шлицев.

Работать на машинах, где применены соединения Ганцевича, будет тоже удобней: попробуйте-ка в колхозной мастерской изготовить новый вал или шлицевую втулку взамен сломавшихся. Токарный же станок всегда найдется. Соединения Ганцевича не заедает. Поэтому их можно использовать и для подвижных сопряжений.

Преимущества бесшпоночных соединений можно было бы перечислять и дальше, но не только в них дело. Приспособление Ганцевича заманчиво использовать для придания эллиптичности юбкам поршней, чтобы повысить их износостойкость, для изготовления простых и надежных муфт, соединяющих валы, а при передаточном числе между ходовым винтом и шпинделем, равном единице, оно позволяет, например, растачивать на токарных станках круглые, но эксцентрично расположенные отверстия, обтачивать эксцентрические поверхности. Установив на станок второй суппорт, можно одновременно обрабатывать коренную и мотылевую шейку коленчатого вала, производить вибрационное течение вязких сталей и т. д. и т. п.

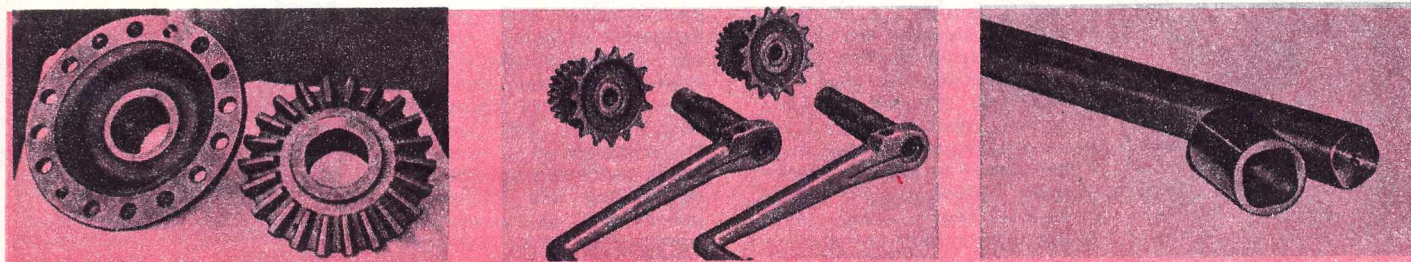
ХОЖДЕНИЕ ПО МУКАМ

История изобретения Ганцевича причудлива и запутанна, а что касается заслуженной награды за труды, то, увы...

Неприятности начались с заявок. Отослав их по почте в Госкомитет, Ганцевич вскоре получил отказ: Институт машиноведения АН СССР дал отрицательный отзыв. В соответствии с пунктом 40 Положения об изобретениях Ганцевич попросил выслать заключение ему. И как же он удивился, когда увидел, что заключение-то положительное! Он снял с обоих документов копии и стал жаловаться. А когда приехал в Москву, то, хотя комитет уже принял решение о выдаче авторского свидетельства, эксперт набросился на него с упреками: почему, мол, жалуетесь после первого отказа?

— Извините, я не знал вашего регламента, — опешил изобретатель.

Что касается других заявок, то по ним началась затяжная переписка. Конечно, у каждого может быть свое мнение, но зачем же было отправлять директору Института машиноведения АН БССР, где тогда работал изобретатель, письмо такого содержания:



«...Арон Самуилович Ганцевич, сотрудник Вашего института, в течение ряда лет ведет переписку с Госкомитетом по поводу своих заявок на предлагаемые изобретения...

Неоднократное рассмотрение заявок гр. Ганцевича Госкомитетом и специализированными научно-исследовательскими организациями показало, что предложения по этим заявкам не обладают ни новизной, ни полезностью, а поэтому изобретениями признаны быть не могут...

Несмотря на совершенную ясность вопроса с рассмотрением заявок гр. Ганцевича, он продолжает непрерывно направлять в Госкомитет письма с требованием пересмотра решений по заявкам...

Такая длительная беспредметная переписка приводит к непроизводительным затратам рабочего времени сотрудников Госкомитета и излишнему расходованию средств на повторное рассмотрение заявок...

Госкомитет вынужден обратиться к Вам с просьбой указать гр-ну Ганцевичу на неправильное его поведение».

Письмо повлекло за собой крупные неприятности по работе, а сотрудники Госкомитета даже не сочли нужным извиниться перед изобретателем, когда

кандидат технических наук Г. Рывкин из Московского ВНИИ инструмента, давший вначале отрицательный отзыв на заявку, упомянутую в письме, признал свою ошибку и изменил мнение. Впрочем, и об этом Ганцевич узнал уже потом, совершенно случайно.

Но возвратимся к беспощадным соединениям. Изготовив с помощью энтузиастов несколько образцов, Ганцевич представил их на выставку минских новаторов. Ему присудили одну из первых премий. Но получить ее не удалось: в совнархозе узнали, что он не «свой» (Ганцевич работает в системе Академии наук), и не захотели выплатить, а в Академии так и не нашли средств, чтобы поощрить новатора.

В феврале 1965 года Госкомитет рекомендовал изобретение для внедрения... Институту математики и вычислительной техники, учреждению, равно чуждому и шпоночным, и бесшпоночным соединениям. Естественно, в институте от внедрения отказались.

Изобретатель написал сотрудникам Госкомитета, что они рекомендовали изобретение не по адресу, и вскоре получил ответ такого содержания:

...«Внедрение изобретения «Бесшпоночные соединения» (а. с. № 159079) нецелесообразно», а потому «Госкоми-

тет по делам изобретений и открытий снял данное изобретение с учета и контроля, как не подлежащее дальнейшей рекомендации»...

ПЕРВЫЕ РАДОСТИ

В своих известных «записных книжках» Илья Ильф писал, что самая благожелательная критика не в силах спасти плохое произведение, а самая придирчивая — погубить хорошее. К счастью, то же самое, видимо, верно и в отношении изобретений. Мы не будем цитировать многочисленные положительные отзывы ученых о соединениях Ганцевича, сообщим лишь, что Минский тракторный завод внедряет их сейчас на самом напряженном валике коробки перемены передач. Без этого обеспечить его работоспособность почти невозможно. А в будущем году в каждом из десятков тысяч тракторов, выпускаемых заводом, вы насчитаете уже 19 бесшпоночных соединений.

Применив эти соединения у себя (Институт технической кибернетики, где работает изобретатель, готов помочь вам в этом), вы тоже получите немалую экономическую выгоду.

Е. МУСЛИН, наш спец. корр.

г. Минск

БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА ИРа

ДЕЖУРНЫЙ ЭЛЕКТРОМОНТЕР обычно хранит свое разнообразное снаряжение — резиновые перчатки, отвертки, кусачки, пробки, ролики, мотки ленты, куски провода, сигнальную лампочку — в подвернувшемся случайно ящике, сумке, а то просто рассовывает инструмент по карманам спецовки.

Посмотрите, какой инструментальный ящик сделал Ф. Лысанов. Внутри

ящика три одинаковых по размеру выдвижных пенала. Один предназначен для хранения защитных средств, другой — для инструментов, третий — для материалов. Сбоку и сверху на ящике наклеена резина. Поэтому его можно использовать как изолирующую подставку при выполнении работ стоя. А если вы работаете сидя — и как табурет. Весит ящик Лысанова 2 кг. Удобен ли он! Как вы считаете!

Электричество фильтрует

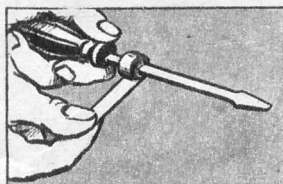
Чтобы сделать мутную воду чистой, ее пропускают сквозь песчаные фильтры — способ сколь старый, столь же и верный. В сельских условиях он не всегда выгоден: строить фильтры долго, дорого, а, скажем, на временных пастбищах для скота и просто невыгодно. Американские специалисты решили перепоручить фильтрацию воды электричеству. Поток пропускают между электродами, отрицательно заряженные частицы глины липнут к положительному

электроду. Когда их накапливается много, поляриность электродов меняют, скорость потока увеличивают, и отложения глины уносятся водой прочь из аппарата. Видимо, в дальнейшем на таком принципе удастся создать устройства самых различных размеров, в том числе и портативные. Немаловажное обстоятельство: ведь песчаные фильтры явно не страдают тягой к транспортабельности.

В ОДНОМ ИЗ ЖУРНАЛОВ прочел о любопытном происшествии. Обломок дерева сорвал патрубок водяного радиатора трактора, работавшего на корчевке пней. Бумажная прокладка между фланцами разорвалась, вода вытекла. Как быть! Находчивый тракторист вырезал прокладку из бересты, заправил радиатор и продолжал работу. Береста же, как показало время, оказалась надежнее, чем бумага или картон. Впоследствии ради эксперимента механизатор заменил на бересту все прокладки дизельного двигателя, отчего тот не стал работать

хуже. Разумеется, я рассказал все это не ради пропаганды «нового» экзотического материала, однако, как знать, может кому в дороге и береста придется кстати. Между прочим, надеюсь, что и вы не останетесь в долгу, напишете о известных вам случаях, когда смекалка позволяла найти самый неожиданный и остроумный выход из затруднительного положения на производстве; интересные письма, как и всегда, будут опубликованы.

ИЗОЛЯЦИОННАЯ ЛЕНТА прямо на отвертке! А ведь, правда, удобно. Лента всегда под рукой. За ней не надо лезть в карман спецовки, если нужно изолировать поврежденную проводку.



ЗАДАЧИ ЛЕНИНГРАДСКОГО
ИНЖЕНЕРА В. И. КОВАЛЕВА

1. Чтобы хорошо промыть фотографические пластинки, необходимо, как известно, промывать их довольно долго и периодически менять воду в баке.

Требуется сконструировать такой бак, который действовал бы автоматически, без участия человека, то есть так, чтобы бак сам опорожнялся, когда уровень воды в нем доходит до определенного предела, после чего бак снова заполнялся бы водой, поступающей из водопроводного крана.

Необходимо предложить как минимум два принципиально различных решения этой задачи. Кроме того, рекомендуется продумать возможность использования предложенного решения для создания прибора, предназначенного для отмеривания определенных количеств жидкости и для других целей.

2. При фильтровании жидкостей (особенно в больших количествах) приходится очень долго ждать, когда воронка, с помощью которой производится фильтрование, освободится от жидкости, чтобы снова налить в нее жидкость, подлежащую фильтрации.

Требуется придумать простой прибор, с помощью которого фильтрация производилась бы автоматически, то есть жидкость, подлежащая фильтрации, поступала бы в воронку сама, когда уровень ее в воронке опустится до определенного предела.

3. Обычно принято считать, что сифон может переливать жидкость только из верхнего сосуда в нижний. Требуется уточнить эту формулировку и придумать установку, позволяющую осуществить переливание жидкости из нижнего сосуда в верхний при помощи обычного сифона. Не пытайтесь обойти закон сохранения энергии и изобрести перпетуум-мобиле!

4. Двоим надо перейти через неширокую речку: одному с левого берега, другому — с правого. На каждом берегу имеется по доске, но каждая из них немного короче, чем расстояние между берегами.

Как, используя имеющиеся доски и помогая друг другу, каждый из них может перейти с одного берега на другой?

5. Во время ремонта зала театра возникла необходимость наметить на стенах горизонтальную линию для панели. Эта задача осложнялась наклонным полом зала и куполообразной формой потолка.

Как это можно сделать, не используя специальных инструментов?

6. Обычный сифон довольно широко применяется в различных устройствах и хорошо всем известен. Его существенным недостатком является то, что он требует предварительного всасывания жидкости.

Предлагается придумать конструкцию сифона, который начинал бы работать

автоматически, без предварительного всасывания жидкости.

7. Необходимо закалить деталь, представляющую форму куба. Деталь имеет глухое отверстие большого диаметра. Закалку надо произвести так, чтобы достаточно сильно закалилась вся поверхность детали, за исключением поверхности дна отверстия. Никаких дополнительных средств и материалов применять не разрешается.

8. Молодому плотнику было поручено настлат из досок пол. Доски были не очень сухие и, чтобы впоследствии между ними не образовалось больших швов, их надо было при укладке на пол очень сильно прижимать друг к другу. Никаких приспособлений для этого у плотника не было.

Однако плотник придумал особый способ укладки досок, при котором их можно было с очень большой силой прижать друг к другу, не применяя клиньев, и плотно уложить, прикрепив затем к балкам.

Как поступил плотник?

9. Требуется в листе мягкого железа сделать квадратное отверстие, пользуясь исключительно круглым напильником, диаметр которого больше стороны квадрата.

10. Требуется в листе железа сделать круглое отверстие, пользуясь плоским напильником, ширина которого больше диаметра отверстия.

Предлагается продумать, какие простейшие слесарные инструменты надо использовать для этого и как это сделать.

11. Трое (четверо, пятеро и т. д.) дачников имели одну общую лодку, снабженную цепью для того, чтобы примыкать ее к столбу у берега. Каждый дачник хотел пользоваться лодкой независимо от других. Но у каждого из них оказался свой собственный замок (висячий) и соответственно разные ключи к ним.

Как они должны были поступить?

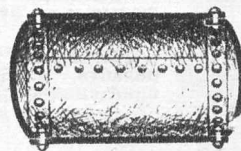
12. Молодой техник сконструировал герметически закрытый сосуд — цилиндр, склепан из листового железа, а с боков прикреплены днища, как указано на рисунке. Однако мастера в цехе отказались изготовить такой сосуд, заявив, что сделать это невозможно.

Один мастер сказал: «Как же я поставлю заклепки у одного днища, когда другое будет уже приклепано? Ведь для того чтобы это сделать, надо иметь внутри сосуда доступ, отверстие, через которое можно было бы вставлять заклепки и поддерживать их каким-нибудь тяжелым предметом во время заклепывания. А такого отверстия нет, делать его не разрешается, значит, работу выполнить невозможно».

Но в это время подошел старый мастер, посмотрел на чертеж и, подумав, спросил: «А разрешается ли немного уменьшить объем сосуда?» — «Немного уменьшить можно» — ответил конструктор.

Тогда мастер взял чертеж и через два часа при-

нес готовый, герметически закрытый сосуд, у которого были прикреплены оба днища и никакого отверстия: ни открытого, ни закрытого нигде не было. Как мастер выполнил эту задачу?

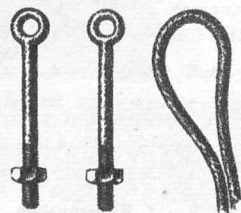


13. В 1820 году датским физиком Эрстедом было открыто явление отклонения магнитной стрелки под действием проходящего по проводнику электрического тока. Это явление было использовано в некоторых измерительных приборах, а также в электромагнитном телеграфе.

Однако прежде чем его практически использовать, надо было устранить действие на стрелку земного магнетизма. Если этого не сделать, то магнитная стрелка, стремясь повернуться в направлении север—юг, будет мало чувствительной к проходящему электрическому току.

Как это сделать?

14. С помощью двух болтов с гайками необходимо закрепить петлю на стальном тросе. Как это сделать, не прибегая к использованию каких-либо других материалов?



15. В одном русском городе был отлит колокол весом две тысячи пудов. Чтобы доставить этот колокол на место на тяжеловозной повозке обычным способом, требовалось, по расчетам инженеров, 80 лошадей (дороги были плохие). Это обошлось бы очень дорого, да и перевозка оказалась бы невозможной, так как тяговое усилие лошадей, как известно, не увеличивается, если их одновременно впрягают более 75. Инженеры не могли придумать рационального решения.

Тогда и президенту Академии художеств, члену совета при построении собора, явился валдайский мяшанин и объявил, что он привезет колокол на шести и даже на четырех лошадях.

«Каким манером?» — спросил его президент.

«Это секрет, — ответил мяшанин, — если я скажу, то всякий его привезет».

Президент обещал не разглашать тайны, и мяшанин благополучно доставил колокол с помощью меньшего количества лошадей, за что получил большую награду.

Как он поступил?

16. Имеются два вала — I и II, соединенные между собой при помощи двух зубчатых колес одинакового размера. Следовательно, число оборотов и скорость вращения у обоих валов одинаковы.

Требуется изменить передачу между валами таким образом, чтобы при сохранении вала I прежнего числа оборотов и при прежней скорости вращения вал II вращался бы с тем же числом оборотов, но во время каждого оборота вал II вращался бы то быстрее, то медленнее, чем вал I.

Применение рычагов, шатунов и тормозов не допускается.

17. В 1876 году П. Н. Яблочков изобрел знаменитую электрическую свечу, работавшую на принципе электрической дуги, открытой в 1802 году В. В. Петровым. Все изобретатели, которые потом пытались реально применять открытие В. В. Петрова для освещения, располагали электродами так, что по мере их сгорания необходимо было пододвигать их друг к другу. Это требовало весьма сложных устройств (регуляторов), которые делали электрическое освещение с помощью дуговых фонарей неудобным и дорогим.

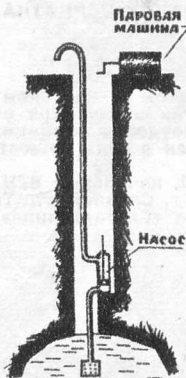
Чтобы устранить этот недостаток, П. Н. Яблочков нашел очень простое и оригинальное решение, позволявшее освободиться от каких бы то ни было регуляторов.

Как поступил П. Н. Яблочков?

18. Представьте себе, что необходимо откачать нефть, залегающую в колодезе на глубине 50—70 метров. В нашем распоряжении имеются паровая машина и обычный поршневой насос для откачки нефти. Все это расположено так, как показано на рисунке.

Надо найти способ передачи движения от паровой машины, расположенной на поверхности земли, к насосу, помещенному на глубине 40—60 метров.

Раньше, когда нефть откачивалась с глубины 20—30 метров, движение от паровой машины к насосу передавалось с помощью жесткого стержня. Когда глубина откачки увеличилась, жесткий стержень надо было удлинять. Но при большой его длине он не мог передавать движение, так как возникал продольный изгиб его. Стержень стали увеличивать в диаметре, усложняя конфигурацию его поперечного сечения, но и такой стержень по мере увеличения его длины изгибался. Как при таких условиях откачать нефть поршневым насосом?



СДЕЛАЛ ЛОВУШКУ

деталей, изготавливаемых на автоматах продольного точения, которая нужна

Б. КОЖАРСКОМУ из Улан-Удэ, поместившему свое объявление в № 7 за 1965 год.

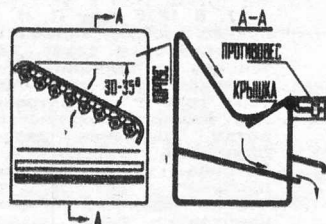
Готовая деталь,

попадая на крышку, каждая из секций которой удерживается противомесом,

проваливается внутрь.

Легкая же стружка сползает вниз по желобу.

Г. КАЗАНЦЕВ, Кунгур Пермской области.



НАУЧИТЕ

просто и экономно

ДЕЛАТЬ МАССУ

для производства силикатного кирпича

на основе песка с модулем крупности 2,7—3.

Наш кирпич марки 75 нечеток по форме и не переносит мороза.

СЕНЧЕНКО, гл. инженер. Амурская область, с. Белогорье, Благовещенский силикатный завод.

ОТХОДОВ НЕ БУДЕТ,

если

при рубке прутков, полученных из проката,

поддерживать заготовку пневматическим упором.

Лишь на одних пресс-ножницах это несложное приспособление, внедренное на Горьковском автомобильном заводе (а. с. 146 633), экономит полтысячи в год.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЦЕНТРОИСКАТЕЛЬ,

созданный в модельном отделении литейного цеха Краснодарского масложирового комбината имени Куйбышева Е. Кусон и А. Мироненко,

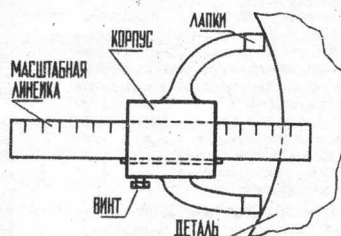
ПОЗВОЛЯЕТ РАЗМЕЧАТЬ КОНИЧЕСКИЕ И ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ДЕТАЛИ

по внутренним и наружным поверхностям

в три-четыре раза быстрее.

Два положения инструмента, установленного лапками на поверхность детали, отмечаются с помощью линейки рисками. Пересечение этих линий и

дает центр детали.

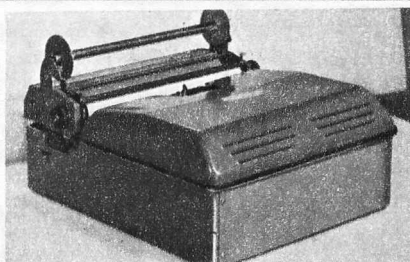


ЭЛЕКТРОУПРАВЛЯЕМЫЕ МАШИНЫ

типа ЭУМ, выпускаемые нашим заводом, единственны в своем роде: подобных в СССР и за рубежом сейчас нет. Они предназначены для вывода и регистрации информации

цифробуквопечатающим способом из различных систем контроля, регулирования и управления.

Б. БРЕНЕР, диспетчер машин. Москва, В. Серпуховская, 21, завод портативных пишущих машин.

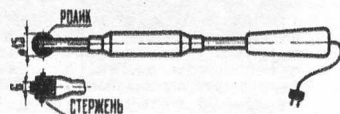


КАКИМ ПРИБОРОМ ЗАМЕРЯТЬ

степень износа стенок газопроводов и сосудов, работающих под давлением? Ультразвук хорошо работает только на равномерно изношенной поверхности и пропускает

«ЯЗВЫ» И РУЧЬИ НА ТРУБАХ.

Е. ПИСКУНОВ, мастер, Сланцы Ленинградской области, комбинат «Сланцы», ремонтно-механический цех.



КЛЕЯТЕ

полиэтиленовые пакеты

ЭЛЕКТРОПАЙЛЬНИКОМ,

в медном стержне которого на оси установлен ролик.

Это несложное приспособление, о котором спрашивал

ТОВАРИЩ АНДРИЯЩЕНКО

(ИР. 8, 1965), внедрили на шахте «Абашевская-2» треста Куйбышевуголь мастера-варьиники **А. БОРИСОВ** и **В. ЮФЕРОВ**.

В КАКИХ ПЕРЧАТКАХ

можно работать с бутилацетатом,

амилацетатом и уксусом? Защитные перчатки электриков очень громоздки и неудобны, медицинские же растворяются в этих веществах.

В. ТЮРИН, начальник БТИ. Мордовская АССР, г. Саранск, ул. Титова, 10, объединение «Светотехника».

ЗНАКОМЬТЕСЬ

Карманные телевизоры и магнитофоны, электромузыкальные инструменты и радиоаппаратура для управления моделями на расстоянии,

катаера и катамараны, микроавтомобили и летательные аппараты...

Подробные описания и схемы этих конструкций

любители самоделок найдут в

выходящем с января 1966 года новом ежемесячном

журнале

«МОДЕЛИСТ-КОНСТРУКТОР»

ПОСОВЕТУЙТЕ

какие-либо приспособления или химические

СРЕДСТВА ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ЗАУСЕНЦЕВ

после кислородной резки.

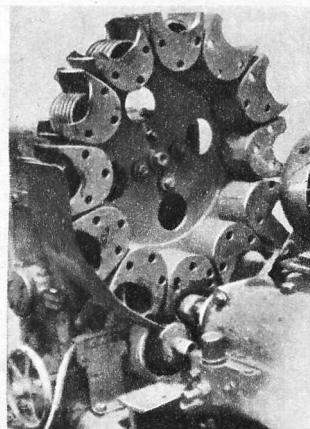
В. ЗАЙОНЧИК, директор ремонтно-механического завода, УССР, Чернигов, ул. Цюлковского, 1.

НА ФОТОГРАФИИ АВТОМАТ ДЛЯ ШЛИФОВАНИЯ КОЛЕЦ

с дисковым питателем (а. с. 139202). Внутренняя поверхность отливок, заложённых в его кассеты, обрабатывается абразивными кругами.

Такое загрузочное устройство значительно повышает производительность станка.

А. СКАТОВ, Горький, ГАЗ.



ОБЪЯВЛЕНИЯ

ПРЕМИЯ ЖДЕТ ТОГО, КТО ПРЕДЛОЖИТ НОВУЮ ТЕХНОЛО- ГИЮ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВАНН

Две-три недели, и емкость, в которой производилось цинкование посуды, выбрасывают в утиль. Производство же ванн из-за сложности технологии «влетает в копеечку».

А. ТАЛАЛ, инженер бриза, Ташкент, ул. Саган, 79, завод хозизделий.

НЕОБХОДИМО РАЗРАБОТАТЬ экономичное и простое УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВИБРАЦИОННОГО РАСПЫЛЕНИЯ ВОЗДУХА В ЖИДКОСТИ.

Два года «бьемся» над этим, но пока что не нашли удовлетворительного решения.

Жидкость похожа по своим физическим свойствам на воду.

а воздух должен поступать при двадцатиградусной температуре и избыточном давлении в пол-атмосферы.

В. СОСНИН, гл. инженер, Алма-Ата, ул. Калинина, 119, зональное конструкторское бюро.

ПИЛА-ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

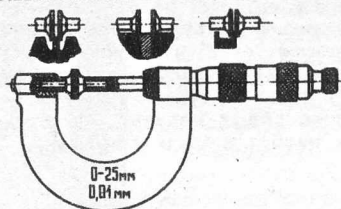
питает электроэнергией десяток лампочек. Такой агрегат предложили **В. Елизаров** и **Ф. Миронов** из Лазаревского леспромхоза Хабаровского края.

Они сняли с бензопилы

«ДРУЖБА»

редуктор и подсоединили ее с помощью фланца к автомобильному генератору.

Ж. МЕРЗЯКОВ



ФИГУРНЫЕ ГУБКИ,

предложенные **А. Петровым** с ленинградского завода «Автоарматура», вставляют в отверстия, расточенные в шпинделе и пятке обычного микрометра. Несколько таких губок

ПОЗВОЛЯЮТ ИЗМЕРЯТЬ ЛЮБОЙ ПРОФИЛЬ

у деталей сложной конфигурации.

А. СЕРГИЕНКО, инженер.

БРИТЬСЯ В СУМЕРКАХ,

да так, чтобы не мешать в этой же комнате смотреть телевизор, целая ПРОБЛЕМА.

Как смонтировать на корпус электробритвы «Харьков» местный подсвет — двенадцативольтовую лампочку с выключателем?

Н. ШАПЧАНСКИЙ, Ташкент-29, Кирова, 29, кв. 7.

БЕЗОПАСНЫЙ РЕЗАК

Г. Шеффера легко справляется с широким диапазоном толщины разрезаемых сталей от 5 до 400 миллиметров.

Ацетилен и кислород встречаются только в смесительной камере,

расположенной в головке резака

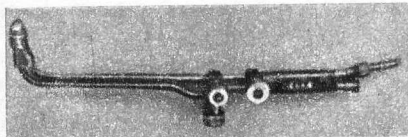
УР-64-3К,

что и делает его более безопасным в работе.

Этот инструмент газорезчика

**ЭКОНОМИТ В ГОД
БОЛЕЕ ВОСЬМИСОТ РУБЛЕЙ.**

Чертежи высылают Ленинградский дом научно-технической пропаганды (Д-11, Невский проспект, 58).



ДЛЯ ТЕХ, КТО ЛЮБИТ СКОРОСТЬ

— так называлась заметка, помещенная в «Доске объявлений» (ИР, № 11, 1965 г.). Редакция и автор заметки получили множество писем.

ОТВЕТ

на эти письма читайте во втором номере журнала за 1966 год в разделе «Переписка читателей».

КАК СМЕШИВАТЬ

мазут с водой?

Село Белогорье, Амурской области, Благовещенский силикатный завод, начальник ПТО **НИЖЕГОРОДОВА**.

УЛАВЛИВАТЬ

обрывки папиросной бумаги

весом менее грамма, чтобы они не прилипали к барабану осадительных камер?

Прокопьевск, Кемеровской области, Дивизионная, 5, табачная фабрика, главный инженер **В. ПАНКОВ**.

КУПИМ

стальную полуторамиллиметровую

ТРУБКУ

с внутренним диаметром в миллиметр. Изготовленная из калимой стали, она должна быть

БЕЗ ШВОВ.

Желательно, чтобы длина трубки была кратна 7 сантиметрам.

Предложения шлите по адресу: Барнаул, Алтайский моторный завод, цех топливной арматуры № 2 **В. ЗАБАБУРИНУ**.

ящики для овощей и цитрусовых и вешалки для одежды предлагаю делать

из ОТХОДОВ,

образующихся при фрезеровании ручек для ударных инструментов.

Такие коробки проще,

**УДОБНЕЕ И ДЕШЕВЛЕ ОБЫЧНОЙ
ТАРЫ.**

Объяснения, чертежи, опытные образцы вышлю по первому требованию. С удовольствием

помогу наладить серийный выпуск этой продукции.

Ю. ЛЕЖАВА, Хашури Грузинской ССР, ул. Электрификации, 34.

ЛЕД НА ТРОТУАРАХ

счищают ломami и скребками: механические «дворники» портят асфальт.

Как избавиться от него

другими средствами? Нельзя ли использовать ультразвук или токи высокой частоты?

А. АРХИПОВ, Таллин-9, Сувила, 8, кв. 9.



ЛОГИКА РАСЧЕТА

Д. ДЕМЧЕНКО,
секретарь Украинского республиканского совета ВОИР

Несомненно, что уже сегодня изобретатели и рационализаторы обдумывают и оформляют в бризах тысячи предложений, улучшающих качество продукции. Завтра, по-видимому, потребуется этих предложений в несколько раз больше, так как именно от качества во многом зависит рентабельность. А потому надо, наконец, материально заинтересовать изобретателей и рационализаторов, повышающих качество изделий.

До сих пор, как известно, администрация не торопилась применять предложения, которые не давали сразу же экономии, а нередко вели к удорожанию изделия. Надо думать, теперь заторопится. Что же касается выплаты вознаграждения, то в ряде случаев все может остаться по-прежнему, если не внести в закон ясность.

Что происходит сейчас?

К примеру, на Киевском заводе лаков и красок качество клея улучшилось после того как был применен разработанный В. Чоповским вибрирующий автоматический загрузчик смолы. Автору, затратившему больше 200 часов неурочного времени на изготовление установки, не заплатили ничего. Вознаграждение определили в сумме 30 рублей. Ему же за новую конструкцию фильтра, благодаря которому эмалевые краски стали чище, а их товарный вид привлекательнее, заплатили 10 рублей.

Главный инженер завода В. Михайлов признает, что эти предложения весьма ценные и что авторам заплатили мало. Но если бы была экономия...

Действительно, за экономию, даже если она получена весьма сомнительной рационализацией, платят отменно. К примеру, в рецептуре растворителя заменили фракции высших спиртов на уайт-спирит, как более дешевый и доступный. Предложение помогло заводу уложиться в план снижения себестоимости. И хотя качество растворителя ухудшилось, он потерял универсальность, зато есть экономия. В отчетах появилась сумма — 370 тысяч рублей. Авторам выплачено 432 рубля и причитается еще более 2000 рублей.

То же на заводе порционных автоматов имени Ф. Э. Держинского. Благодаря новой конструкции регуляторов плавности, разработанной В. Зайцевым, повысилась точность взвешивания и надежность автоматических дозировочных весов. Потребители, оценив это, расширили заказы, что, однако, не повлияло на сумму вознаграждения автора. Он получил всего 15 рублей. Другому же автору, предложившему всего лишь изготовлять деталь не из 10-миллиметрового текстолита, а из 3-миллиметровой стали, выплатили 69 рублей.

Такова логика расчета: за предложение, появившееся в результате поисков, конструкторской разработки, на что потрачено много сил и времени, платят минимум только потому, что экономии при внедрении нет, а за мелкие изменения

азбучного характера, но снизившие себестоимость, автор получает большое вознаграждение.

Предложения, повышающие качество, надежность, эксплуатационную стойкость, как правило, снижения себестоимости не дают. Значит, авторы их всегда оказываются в невыгодном положении.

На наш взгляд, при выплате вознаграждения за изобретения и рационализаторские предложения надо ориентироваться не только на экономию, но и на прибыль.

По-видимому, прибылью надо оценивать предложения, которые при внедрении потребуют дополнительных затрат, а в будущем дадут народному хозяйству экономию. Это относится и к выпуску новых изделий и к предложениям, повышающим износоустойчивость. Оптовые цены на улучшенные товары будут повышаться за счет надбавок, а следовательно, будет расти прибыль и рентабельность предприятий.

А как быть с предложениями, от которых прежде всего выигрывает индивидуальный потребитель, население страны? В настоящее время гарантийный срок обуви для взрослых 30 суток, для детской — 45 суток.

Предположим, внедрено предложение, которое, не снижая объема производства, повысило качество выпускаемого кожтовара настолько, что гарантийный срок можно увеличить в три раза, то есть до 90 суток. Разумеется, выигрывает от этого в первую очередь покупатель: примерно в три раза меньше потратит он денег на обувь. Но выигдает и государство. Сократятся капиталовложения, необходимые для расширения производства кожтоваров и обуви. Сократится соответственно количество химических веществ, идущих на обработку и окраску обуви, сэкономится кожсырье.

По-видимому, оптовая цена товаров улучшенного качества будет устанавливаться так, чтобы выпуск их был прибыльным для предприятия. Рост прибыли за счет реализации новых товаров должен быть исходным для подсчета размера вознаграждения авторам. Разумеется, этим не исчерпывается проблема улучшения материального стимулирования изобретательского труда. Возникают еще вопросы: будет ли централизованная выплата вознаграждения изобретателям, останется ли фонд премирования за содействие внедрению, как платить авторам за предложения, улучшающие охрану труда.

ОТ РЕДАКЦИИ. В статье т. Демченко поставлены вопросы изобретательского права, которые не раз поднимались в печати (в том числе и в журнале «Изобретатель и рационализатор») и которые приобретают особую остроту и актуальность сейчас, после решений сентябрьского Пленума ЦК КПСС.

Мы надеемся в ближайшее время получить на этот счет мнение Комитета по делам изобретений и открытий.

ПОБЕДИТЕЛЬ СОРЕВНОВАНИЯ ПРИГЛАШАЕТ К СЕБЕ ОСТАЛЬНЫХ УЧАСТНИКОВ

Когда у людей праздник, люди зовут к себе гостей. Наш отраслевой совет машиностроителей ввел эту традицию частной жизни в область жизни производственной. Каждое предприятие отрасли, завоевавшее в соревновании первое место, зовет теперь к себе в гости коллег с других предприятий. Съезжаются новаторы, изобретатели, активисты ВОИР, сотрудники бризов, представители вышестоящих организаций, всего человек 50. Приглашенные расходятся по цехам, по отделам, смотрят, слушают, выбирают, что можно перенять. Впрочем, иногда гости и критикуют хозяев, советуют им что-нибудь полезное.

Такие встречи были устроены уже на заводах: «Русский дизель», Невский имени Ленина, Ижорский и других.

В. ГУЛЬТЯЕВ, заместитель председателя
Ленинградского отраслевого совета ВОИР
машиностроителей

ПЕРЕВЫПОЛНИЛИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВО

5015 тысяч рублей обязались внести в фонд имени Семилетки новаторы Выксунского металлургического завода. Но «ошиблись в расчетах». Уже к 7 ноября 1965 года было внесено более 5020 тысяч рублей. Побольше бы таких ошибок! Среди перевыполнивших обязательства в первую очередь мне хочется назвать заслуженного

рационализатора РСФСР С. Т. Шеховцова, изобретателя Н. Д. Селезнева, рационализаторов М. И. Буданова, Б. К. Гельц, Ю. И. Еремина и других.

Н. РОМАНОВ,
старший инженер
бриза Выксунского
ордена Ленина
металлургического
завода

г. Выкса
Горьковской области

К 1 октября 1967 года сэкономим стране не менее — 4,2 миллиарда рублей

ЧЕТЫРЕ ВОПРОСА, ИНТЕРЕСУЮЩИЕ КАЖДУЮ ПЕРВИЧНУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ ВОИР

Счет рублю, научный анализ, внимание к особенностям каждой отрасли, — на эти вопросы обратили серьезное внимание после сентябрьского Пленума КПСС наши общественники.

Многое, что еще вчера определяло стиль работы общественной организации, сегодня уже отживает, отходит в прошлое.

Наш отраслевой совет ВОИР, полгода тому назад созданный при Ленинградском обкоме профсоюза работников электростанций и электропромышленности, стремится выработать строго конкретный подход к делу.

Мы начали с вопроса, казалось бы, частного — решили проверить, как расходуются на предприятия средства, предусмотренные сметами бризов. Оказалось, что расходуются плохо, деньги остаются. Мы добились разрешения тратить их на организацию внутриводского соревнования, тематических конкурсов.

Не первый уже год действуют методика по подсчету экономии и инструкция о вознаграждении. О разных недостатках этих документов говорилось и писалось немало. Один из них — недооценка специфических особенностей отдельных отраслей производства. Ведь у машиностроителей свои условия работы, у химиков — свои, у нас, электриков, тоже свои. А методика и инструкция этого не учитывает. Мы создали специальную комиссию. Свои выводы она представит в Комитет по делам изобретений и открытий. Мы надеемся, что будет принят новый порядок стимулирования изобретателей и рационализаторов, учитывающий особенности каждой отрасли.

Возьмем творческие командировки новаторов на родственные предприятия. Мы привыкли: чем больше таких поездок, чем больше специалистов в них участвует, чем комплекснее выезжающие группы, тем лучше должен быть результат. А ведь это весьма спорно. Не целесообразнее ли составлять группу из нескольких представителей одной специальности? Мы, например, во Львов отправили лишь технолог-вакуумщиков. А в Запорожье — только конструкторов. Такие узкопрофессиональные делегации, может быть, привезут меньше предложений, но каждое из них будет интереснее, масштабнее, перспективнее.

Или старая проблема — экспериментальные базы. На заводе «Светлана», где я работаю конструктором, создана при бризе мастерская. Есть возможность развить ее до цеха: нам дали по-

мещение, растет парк оборудования. Казалось бы, чего еще желать? Но лично я полагаю, что подобный экспериментальный цех не лучший способ разрешить застарелую проблему. Как бы ни оснастили этот цех, он все равно будет способен выполнить лишь малую часть работ, требуемых для внедрения технических новшеств. С механическими операциями он еще, допустим, справится. А как быть со сложными технологическими процессами (химия, термическая обработка и т. д.), которые возможны лишь в

производственном цехе и нигде иначе? Думаю, значительно целесообразнее было бы выделить в распоряжение бригады какие-то лимиты нормо-часов для каждого цеха. То есть сделать так, чтобы каждый производственный цех столько-то времени и труда должен был бы в месяц отдать внедрению технических новинок.

Л. ГИНЗБУРГ,
председатель Ленинградского
отраслевого совета ВОИР
работников электростанций и
электропромышленности

ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИЙ САЛЮТ

Приближается славная дата пятидесятилетия Советского государства. Это праздник всего народа и личный праздник каждого из нас. Труженики городов и сел готовятся встретить его новыми трудовыми достижениями. Коллективы предприятий принимают повышенные обязательства, деятели литературы и искусства посвящают этому замечательному юбилею свои творения. Каждому хочется отметить праздник событием, которое запомнится и будет радовать долгие годы. А главное событие для человека творческого труда — это результат его работы, его жизни, его бессонных ночей и бесконечных раздумий.

Меня волнует одна идея. Хочется верить, что она не оставит равнодушным никого из моих товарищей и коллег, изобретателей и рационализаторов.

Я предлагаю: пусть мои товарищи (и в первую очередь те из них, кто удостоен почетного, ко многому обязывающего звания заслуженного изобретателя и рационализатора) осуществят к юбилею страны крупное, масштабное, кардинальное техническое решение, имеющее большое значение для народного хозяйства страны и отвечающее мировому уровню науки и техники. Пусть воплотится в этой работе весь наш энтузиазм, все наше творческое беспокойство.

Подумайте, в одной лишь Воронежской области 11 заслуженных изобретателей и рационализаторов. В стране их более полтора тысяч человек. Полторы тысячи (как минимум!) значительных технических побед, многие тысячи крупнейших технических достижений — разве это не достойный «салют» в честь всенародного праздника!

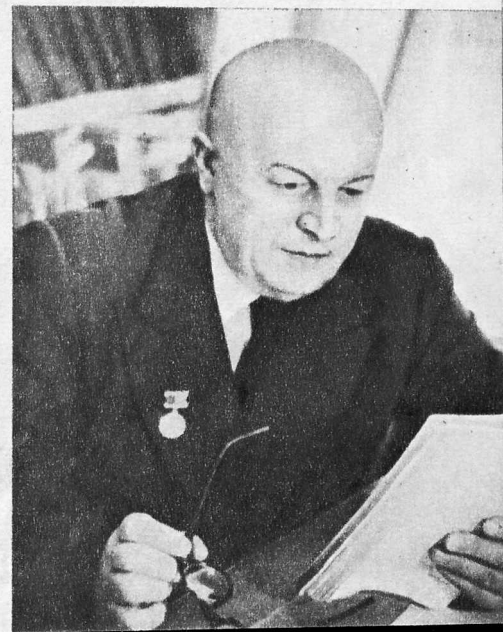
Лично на себя я принимаю следующее конкретное обязательство: создать и изготовить универсальный прибор «на все руки».

Он сможет измерять твердость стальных деталей, толщину слоя цементации, цианирования и азотирования, толщину слоя высокочастотной закалки, определять марку материала и т. п. Причем прибор согонится при любом размере детали, при всякой кривизне поверхности и чистоте ее обработки.

Как ваше мнение, товарищи?

И. ВЯЗОВОЙ, начальник
физической лаборатории
Воронежского механического
завода, заслуженный
изобретатель РСФСР

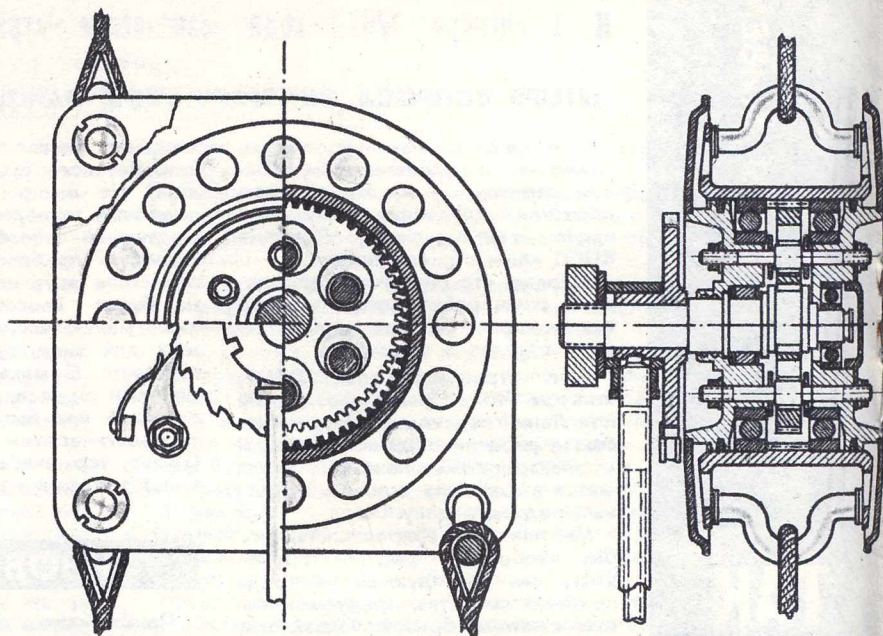
От редакции. Мы убеждены, что предложение И. П. Вязового найдет живой отклик у всех наших изобретателей и рационализаторов. Редакция ждет ваших писем, товарищи. Какую «техническую крепость» собираетесь вы взять в честь великого праздника? Сообщения об этом будут систематически публиковаться в нашем журнале.



ТАК
МЫ
ЖИ-
ВЕМ

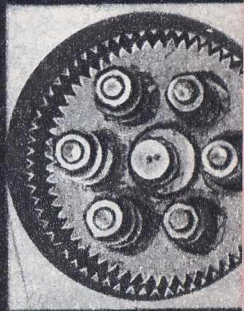
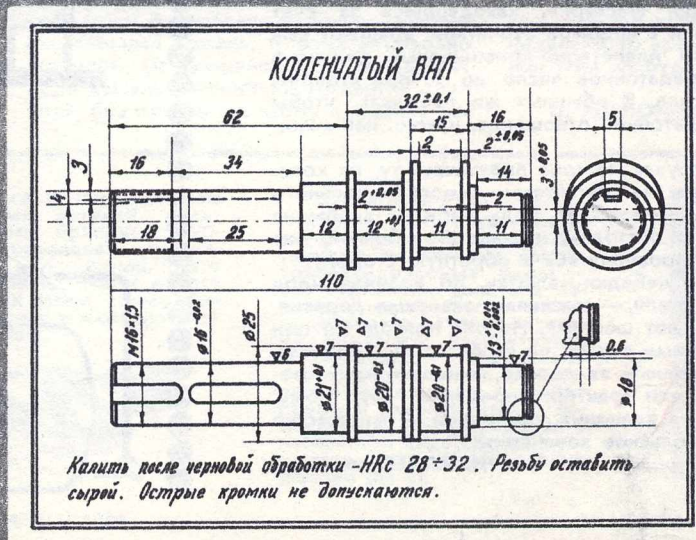
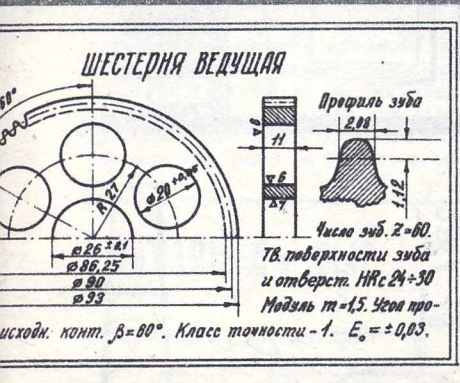
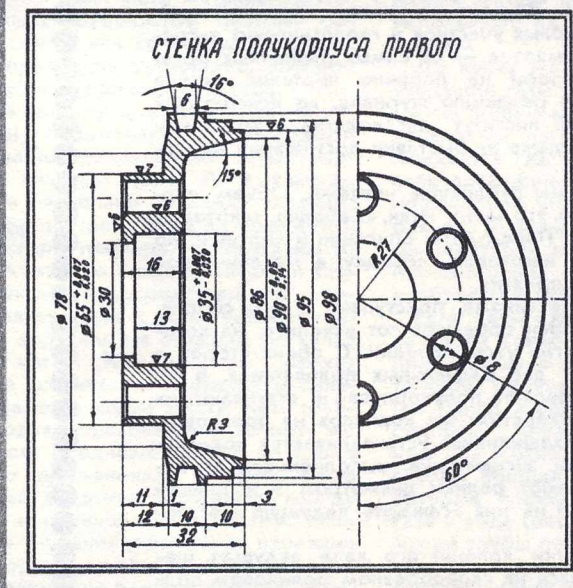
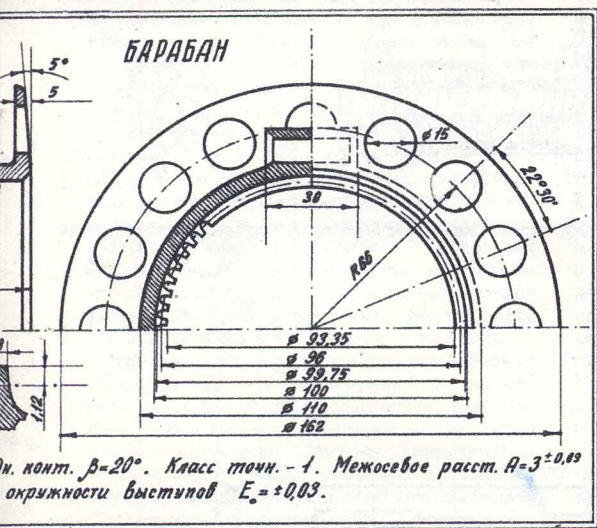
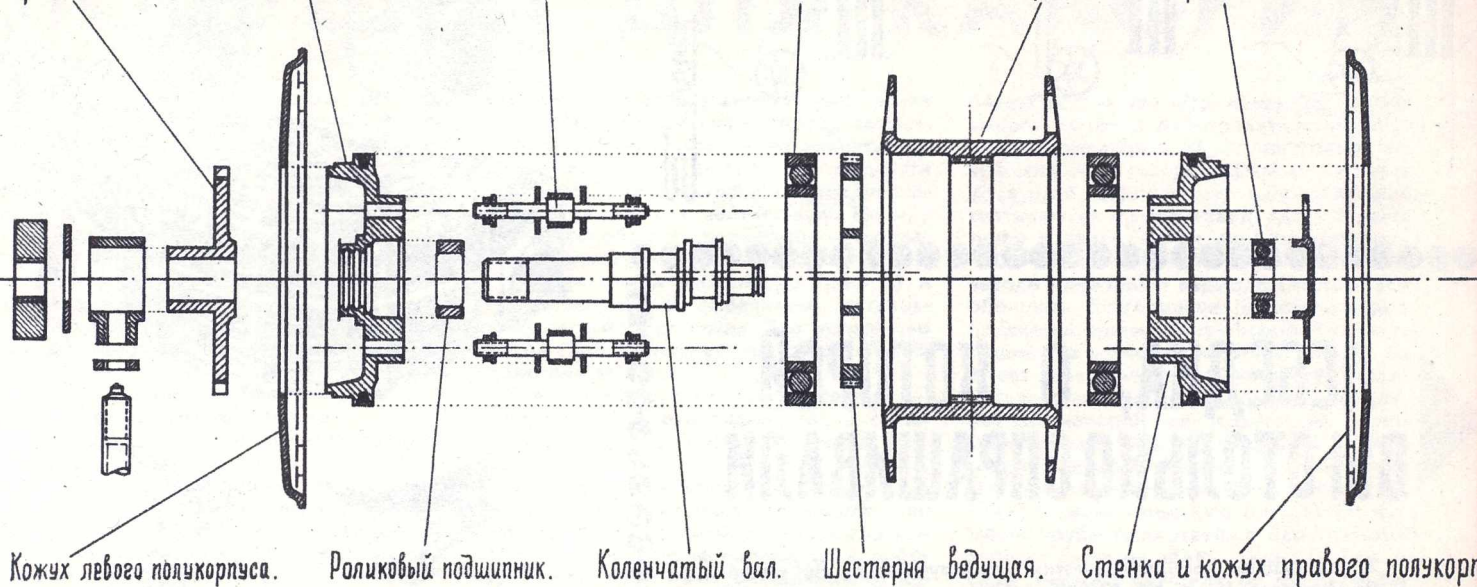
ТАК МЫ ЖИВЕМ

ТАК МЫ ЖИВЕМ



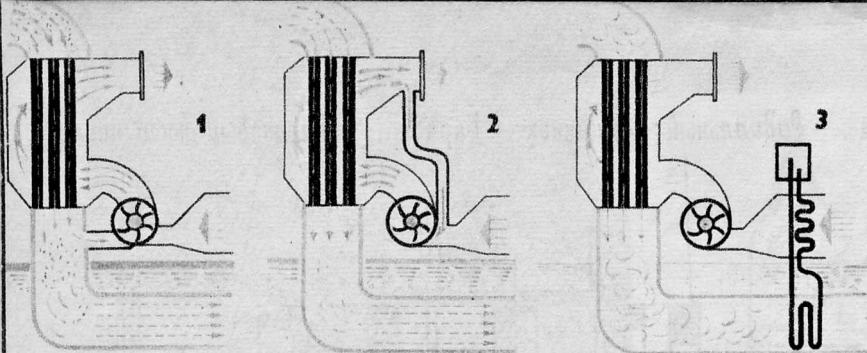
ШПІЛЬКА

Храповик. Стенка полукорпуса левого. Шпилька. Радиальный подшипник. Барабан. Шариковый подшипник.



Полный вес леб
14 килограммов, без
са — 8 килограммов
Размеры в рабо
положении — 175 × 5
× 205 мм.
Диаметр трос
6,2 мм.
Тяговое усил
1 000 кг.

ДЕЛАЙТЕ
ПО НАШИМ
ЧЕРТЕЖАМ



ЛЕБЕДКА, О КОТОРОЙ ВЫ СТОЛЬКО СПРАШИВАЛИ

С помощью лебедки-малютки конструкции К. Лебедева и Д. Назарова (а. с. № 124088) семилетний мальчик может поднять одной рукой мотоцикл с коляской. Ведь для этого потребно усилие в каких-нибудь 3—4 килограмма!

Журнал «Изобретатель и рационализатор» поместил заметку об этой лебедке. Эффект получился поразительный. От шахт и колхозов, буровых участков и геологических экспедиций, автобаз и леспромхозов — от самых различных организаций посыпались запросы на рабочие чертежи. Свыше трехсот писем пришло в редакцию журнала, во Всесоюзный научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства и даже на Выставку достижений народного хозяйства СССР.

В подобных случаях мы публикуем чертежи. Объем журнала не позволяет делать это часто. Итак, «Лебедка, о которой вы столько спрашивали». Перед вами описание и чертежи, по которым можно самим изготовить лебедку в механической мастерской любого предприятия.

Сделав все детали механизма, приступают к его сборке. Два полукорпуса и барабан образуют тот «скелет», на который «наслаиваются» другие узлы лебедки. С обеих сторон на барабан запрессовывают два радиальных подшипника. В их внутренние обоймы вставляют полукорпуса и стягивают их шестью шпильками. В отверстиях же корпусов на роликовом и шариковом (№ 202) подшипниках устанавливается коленчатый вал. Меж бортиками эксцентрика, выполненного на коленчатом валу, закладывают ролики диаметром 3 и длиной 11 миллиметров и прямо на них «сажают» ведущую шестерню. Сборка закончена.

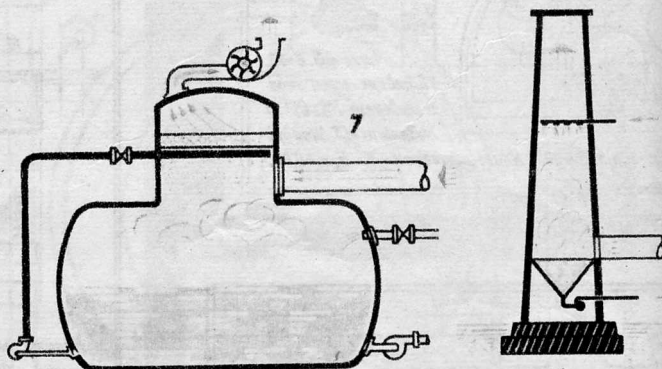
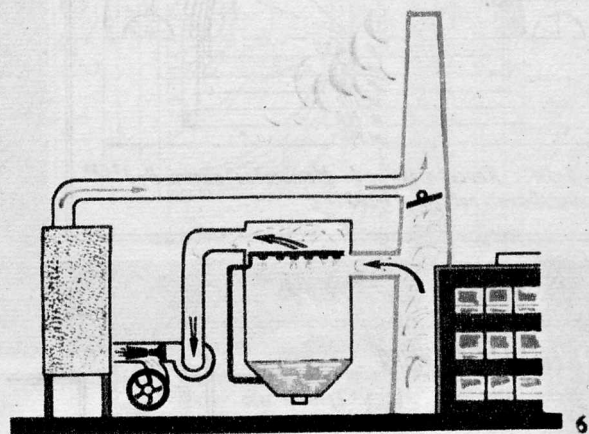
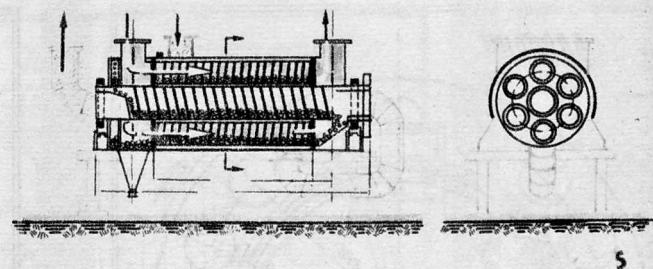
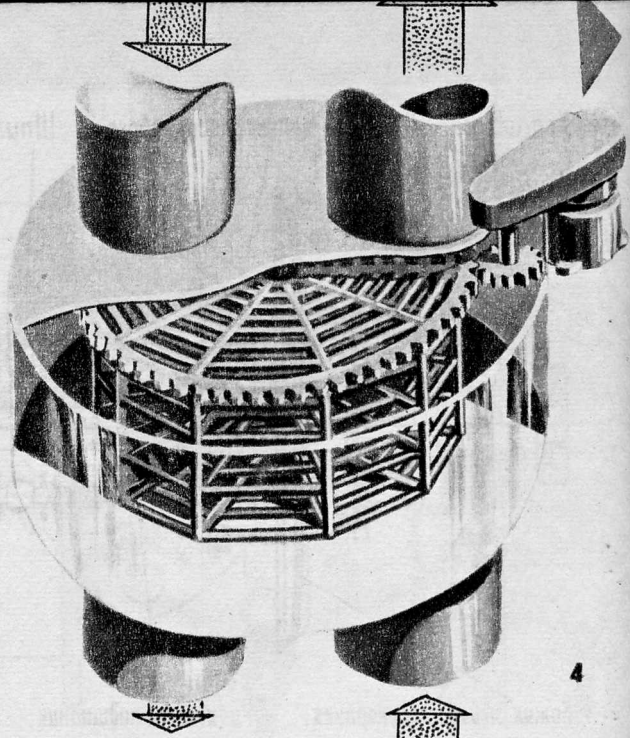
При повороте рукоятки коленчатого вала ведущая шестерня, свободно вращаясь на своеобразном роликовом подшипнике вокруг оси эксцентрика, одновременно совершает круговое движение относительно оси коленчатого вала. При этом 18 зубьев ведущей шестерни, находящиеся за счет эксцентрика в зацеплении с ведомой зубчаткой, вращают сам барабан лебедки. Такой планетарно-кривошипный редуктор позволяет получить передаточное число до 50 при стократном (!) выигрыше в силе. В обычных же лебедках, чтобы создать подобное передаточное отношение, нужно, как минимум, 4—6 шестеренок.

Если при работе нагрузка на трос превышает ту, на которую рассчитана лебедка, не пугайтесь: самопроизвольного разматывания троса не произойдет. Ведь лебедка снабжена храповым механизмом с постоянно прижатой собачкой, она то и не дает барабану повернуться в обратную сторону.

Основное назначение лебедки-малютки, по крайней мере так задумывали ее создатели, — стаскивать зависшие деревья, которые обычно сталкивают шестью. Но она пригодится при разборе завалов и подъеме грузов на строительных работах. Этот механизм, закрепленный за дерево, вытащит из непролазной грязи грузовик или трактор, передвинет сруб дома, приподнимет емкость для хранения удобрений — множество применений сулит ему сельское хозяйство.

И. АЛИЕВ, инженер

Москва



ЛОВУШКА ДЛЯ КАЛОРИЙ

Мерно постукивая на стыках рельсов, эшелон въехал на территорию теплоэлектростанции и вдруг, не доезжая до угольного склада, вильнул хвостовыми вагонами, взлетел и растворился в воздухе. Нет, это не фантазия. На крупных ТЭЦ в трубу «вылетает» каждый десятый эшелон топлива, в мелких котельных — каждый пятый, а в металлургических печах — каждый второй!

И, конечно, больше всего тепла уносят отходящие газы. Кочегары часто говорят: «Топим небесную канцелярию!». А нельзя ли ее не отапливать или хотя бы топить не так сильно? Можно.

Для этого есть целый арсенал средств: водяные экономайзеры, котлы-утилизаторы, воздухонагреватели. Экономайзеры подогревают воду, котлы-утилизаторы дают даровой пар, а воздухонагреватели повышают температуру воздуха прежде, чем его впустить в топку.

Некоторые из наиболее оригинальных и перспективных конструкций такого рода мы и предлагаем вашему вниманию. Всем известен обычный трубчатый воздухонагреватель. Внутри его трубок проходит горячий газ, а снаружи холодный воздух. Такие воздухонагреватели очень просты, но, к сожалению, не надежны. В топочных газах много водяных паров и сернистых соединений. Пока газ горячий, эта смесь сравнительно безобидна. Но вот она коснулась охлажденных трубок. Вначале конденсируются водяные пары, а затем в образовавшихся каплях росы растворяется сернистый газ. Начинает работать как бы непрерывно действующая сернисто-кислотная установка. Она «действует» до тех пор, пока трубы не превратятся в решето.

Конечно, теплотехники постоянно ищут способы защиты конструкций от разрушения. Более того, оказывается, есть целые организации, занимающиеся этой рационализацией: Оргрээс, Энергопром-автоматика и «Промэнерго». Во многих случаях представители этих организаций, обследовав котлоагрегаты, предлагают предварительно подогревать воздух, например, подмешивая к нему некоторое количество дымовых газов. Для этого (рис. 1) всасывающий воздуховод вентилятора соединяют с потоком горячего газа. Поскольку разрежение перед вентилятором значительно больше, чем в коробе, газ всасывается в вентилятор. Температура газовой смеси повышается, и роса на трубе не выпадает.

Однако не всегда это возможно из-за трудностей герметизации воздуховодов.

Есть другой выход — применять рециркуляцию воздуха (рис. 2), подвести часть нагретого воздуха от воздухонагревателя снова к вентилятору. Но и у этого способа есть недостаток — возрастает нагрузка на двигатель вентилятора.

Иногда ставят калорифер (рис. 3) и соединяют его со змеевиком, установленным в борове котла. Это устройство также обеспечивает предварительный подогрев воздуха.

Все эти устройства почти всегда спасают трубы от разъедания, но, к сожалению, не только кислота угрожает трубам...

В Таллине трубочисты особенно уважаемы. В старомодных цилиндрах они взбираются на головокружильную высоту и торжественно делают свою работу. После этого печи, очищенные от нагара, греют гораздо лучше. Воздухонагревателям тоже вреден нагар. Один миллиметр сажи задерживает тепла больше, чем один метр металла. Поэтому уважают трубочистов, поэтому борются с сажой, как со злейшим врагом. Вот бы придумать устройство, которое не боится ни коррозии, ни нагара.

И такая конструкция была создана инженерами «Промэнерго». Представьте себе барабан, разделенный перегородками на секторы (рис. 4). В каждом секторе в несколько этажей уложены кассеты из прутков. Барабан вращается, и его секторы поочередно попадают то в горячие газы, то в подогреваемый воздух. Здесь нет непосредственного контакта горячего газа с холодными трубами. Этой карусели не страшны ни точка росы, ни нагар. Карусель не требует большого количества металла и занимает гораздо меньше места, чем трубчатый воздухоподогреватель. Почему же интересное предложение еще не нашло широкого применения? Видимо, из-за трудностей создания уплотнения между газовым и воздушным коробами. Если бы найти решение проблемы изоляции газового тракта от воздушного!

Придуманно еще одно устройство, и работает оно по весьма оригинальному принципу. Как кипятят воду в деревянной бане? В деревянную бочку бросают раскаленный камень, и вода мгновенно вскипает. Примитивно? Нет, гениально! Ведь камень полностью отдает тепло воде, без потерь. По этому принципу ра-

ботает устройство «Промэнерго», только вместо камня в подогреватель вбрасывают шарики (рис. 5). Их загружают во вращающийся газоход. Шарики нагреваются и по спиральным направляющим скатываются в воздуховод, где и отдают тепло воздуху. Затем цикл повторяется.

Однажды на Ярославском сажевом заводе произошел взрыв. К счастью, все обошлось благополучно и, кстати, взрыв подсказал оригинальную идею. Раз отходящий газ может взрываться, значит, он имеет запас калорий. Сожгли пробу газа в калориметрической бомбе и ахнули: 640 килокалорий на кубический метр! Если собрать весь газ, уходящий из трубы завода, можно отопить целый район. Для начала на даровое тепло решили перевести свою котельную (рис. 6). От дымовой трубы газы отвели в барботажный аппарат системы проф. Позина. Там в слое пены их очистили от остатков сажи и охладили водой. Затем обезвоженный, чистый газ по газопроводу пошел в котельную. Теперь многие сажевые заводы дожигают сбросные газы. Используют их и на металлургических заводах.

До каких же пор можно охлаждать уходящие газы? Ныне за многими котлами построены вереницы хвостовых поверхностей нагрева, и чем больше охлаждается газ, тем неохотней он отдает свои последние калории. Совсем недавно говорили, что устройство экономайзеров для использования тепла газов с температурой меньше двухсот градусов неэкономично. Но неужели есть предел изобретательской мысли?

Если невыгодно отбирать тепло от газа через стенки, то не лучше ли его принудительно охлаждать, как в аппарате проф. Позина? Инженеры «Промэнерго» Папер и Валуев примерно так и поступили. Аппарат, сконструированный ими для Московского электролампового завода, вообще не имеет стенок, через которые происходит теплопередача от газа к воде (рис. 7). Горячие газы из дымовой трубы поступают в камеру и орошаются водой. Она в данном случае и является поверхностью нагрева. После душа газ выпускают на улицу, а горячую воду подают потребителю. Необычный экономайзер успешно работает. Видимо, недалеко то время, когда ни один эшелон угля не будет «вылетать в трубу».

О. ЖОЛОНДКОВСКИЙ, изобретатель

ЧИТАЛИ ЛЬ ВЫ?

ШТАМПУЕТ ДЕТОНАЦИЯ

У штамповки взрывом появился конкурент — штамповка детонацией (№ 8). Не надо пороха и связанных с ним предосторожностей. Газовый пресс Б. Черепеникова работает на горючей смеси и кислороде. Он настолько прост по конструкции, что изобретатель как-то

собрал его почти целиком из готовых деталей, пользуясь теми кранами, трубами и проволокой, что оказались под рукой. Зато штамповки на таком прессе поддаются даже самые высокопрочные и малопластичные сплавы.



СТАНОК В РЮКЗАКЕ

Пилить, строгать, сверлить, шлифовать доски и заточивать инструмент, ремонтировать оконные рамы — все это можно делать с помощью переносного комбинированного станка-верстака рижского изобретателя Я. Медниса, специально сконструированного для стационарно-плотничных работ прямо в ремонтируемых помещениях. При переноске в сложенном виде станок помещается за спиной, словно рюкзак (№ 4).



ПОДСКАЗКИ ВОИРОВЦАМ НА СЕЛЕ

Самообогрев

Вы никогда не задумывались, сколько тепла выделяет за час обыкновенная свинья? Не надо ломать голову: все необходимые расчеты уже давно сделаны. Так, доподлинно известно, что для сорокапятикилограммового подсвинка эта цифра равна примерно 114, а для девяностокилограммового — 200 килокалориям, свиноматка весом 225 килограммов выделяет за час 227, а с поросятами — и все 380—500 килокалорий тепла. Известно также, что вместе с воздухом свинья выдыхает за час 26 граммов влаги. Эта статистика американская. Но острый вывод из нее сделали шведские специалисты. Они предложили перевести свиней на самообогрев с помощью... тепловых насосов. Змеевик испарителя монтируют внутри помещения, в непосредственной близости от свиней, а компрессор и конденсатор — на чердаке. Влага воздуха оседает на змеевике и нагревает циркулирующую в нем рабочую жидкость. Жидкость испаряется. Пары сжимаются компрессором и попадают в конденсатор. Здесь они отдают тепло, которое возвращается обратно в помещение для животных. Отопительная система,строенная таким образом, работает успешно. Американские специалисты, посетив ферму на две тысячи голов, признали, что микроклимат там благоприятный.

Как за минуту привязать 25 животных

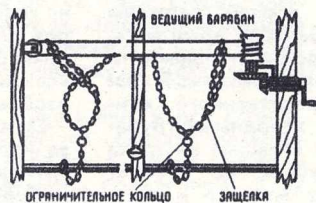
Чтобы три раза в сутки отвязать, а затем снова привязать коров, доярки в кубанском совхозе «Искра» тратили больше двух часов. А теперь тратят одну минуту.

Автопривязь предложил совхозный слесарь Ф. Рубан. Взгляните на рисунок: вдоль секции протянут трос. Он огибает ролик и возвра-

щается обратно на лебедку (сделана из конической передачи початкового транспортера от старого кукурузоуборочного комбайна).

Когда животных нет, цепи разведены. Но вот коровы вернулись в стойла и потянулись к кормушкам. Доярка поворачивает рукоятъ лебедки, цепи перехлестываются. Коровы надежно привязаны. Отвязать их также не составляет никакого труда. Если при этом необходимо почему-либо оставить одну из коров на привязи, защелку отсоединяют от двойной цепи и прикрепляют к одинарной.

Установка автопривязи для 100 животных обошлась совхозу недорого — 309 рублей.



Магнитная вода

Дальневосточные ученые поливали сою дистиллированной водой и такой же водой, но подвергнутой действию магнитного поля. И что же — во втором варианте урожай оказался на 12—14 процентов выше, не говоря уже о том, что растения быстрее и лучше развивались, дали больший прирост зеленой массы. Качество бобов несколько не ухудшилось.

Магнитная вода по нраву не только сое, но другим растениям — кукурузе, подсолнечнику. Интересно проверить, каким еще.

Обыкновенная вода — яд

Обыкновенная вода может принести свекле извращение не только от жажды, но и от вредных насекомых — долгоносиков, блошек, озимой совки. Ученые заметили, что в

Киргизии летнее поколение бабочек совки намного многочисленнее весеннего. Оказалось, все дело в орошении. К началу июля от поливов гибнет до 85 процентов гусениц: от воды почва уплотняется, в нее поступает мало воздуха, и развивающиеся в земле личинки и куколки гибнут. Но стоит опрометчиво взрыхлить землю раньше, чем она высохнет, и многие из вредителей будут спасены.

Итак, и обычная вода может заменить инсектициды, надо только умело ею пользоваться: орошать поля, пока жучки еще не вылезли из земли или как только бабочки закончат откладывать яйца. И, как уже сказано, не торопитесь обрабатывать землю сразу же после полива; если можно, лучше помедлить с неделкой.

Спасение муравейника

Все чаще поговаривают о том, что пора взять под защиту Закона об охране природы полезных насекомых, в первую очередь муравьев. И неудивительно: одно муравьиное семейство уничтожает за сутки примерно 30 тысяч насекомых, а за сезон — до 8 миллионов! Муравьи охотятся и на долгоносика, и на клопа, и на цикаду, и на мух, и на листоедов, и на пилильщиков — словом, на опаснейших врагов леса и сада.

Муравьев надо беречь. Врагов же у них немало. Кабаны и барсуки лакомятся в муравейниках куколками и личинками, дикоб-

разы разрушают дома муравьев, чтобы добраться до корней растений, которые здесь особенно сочны.

Чтобы создать полезным насекомым спокойную жизнь, накройте муравейник металлической сеткой, прикрепленной к прочному каркасу, как это показано на фото.

Рентгеновские лучи и рост цыплят

Верно ли, что рентгеновские лучи оказывают губительное действие на все живое? В больших дозах — да, в маленьких — наоборот. Здесь они не только не вредны, но даже полезны: усиливают обмен веществ организма, он быстрее растет и развивается. Сотрудники лаборатории радиобиологии Казанского ветеринарного института В. Киршин, В. Черемухин, В. Верхолетов установили, что если однодневных цыплят облучить один раз дозой 25 рентген, то птицы и растут быстрее, и нестись начинают на неделю раньше. На пятом месяце жизни каждый из облученных цыплят весит в среднем на 211 граммов больше, чем обычный. Расход кормов на килограмм птичьего мяса снизился на 9 процентов.

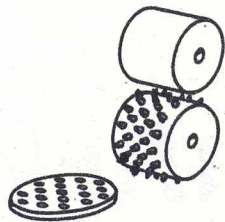
Перфорированные фрукты

Перфорировать фрукты предлагают французские изобретатели. Предварительно их разрезают на ломтики, слегка подсушивают и затем пропускают между двумя вращающимися цилиндрами. Один из них с гладкой эластичной



поверхностью, другой усеян жесткими выступами высотой примерно по толщине ломтика. Теперь фруктам потребуется гораздо меньше времени, чтобы высохнуть окончательно, а хозяйке перед тем, как сварить компот, не придется подолгу замачивать их в кастрюле.

Как видите, устройство и технология ускорения сушки весьма несложны. Привести цилиндры во вращение проще всего с помощью электрического двигателя. Таким образом, внедрение новинки вряд ли потребует больших затрат.



Вместо примуса

Кругом степь, ни кустика, огонь разжечь не из чего. И все-таки булькает, пенится в котелке вкусное варево, а под ним ровным пламенем горит... красный кирпич. Что это? Привал комедиантов из бродячего цирка? Однако замасленные комбинезоны людей и трактора красноречиво говорят, что перед нами просто собравшиеся на трапезу механизаторы. Но каким образом им удалось приготовить обед на кирпиче? Весьма несложным. Чтобы освоить его, не надо быть фокусником. Кирпич просушивают и на несколько часов опускают в керосин, пока его поры не пропитаются горючим. Теперь стоит поднести к нему спичку — и костер готов. Можно приготовить пищу, просушить одежду — он будет гореть долго. Когда нужно потушить пламя, его покрывают плотной тряпкой. Готовый к употреблению воспламеняющийся кирпич держат в клеенке. Необычная плита гораздо безопаснее примуса и не столь капризна.

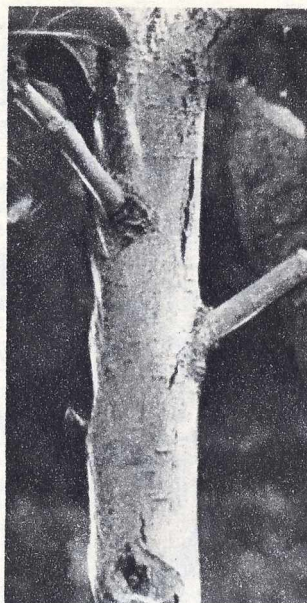
Обернутая яблоня

Побелка известью на садовых деревьях держится недолго, а как без нее защитить кору от перегрева

зимним солнцем? Обернуть ствол соломой — в сад будут наведываться мыши, еловыми лапами, надо их нарубить, привезти, а весной вывезти обратно — дорогое удовольствие. Ленинградский специалист Н. Котович предложил вводить в состав для побелки полимерные связующие, чтобы краска крепче прилипла и не смывалась. Пришлось перепробовать множество составов: одни оказались ядовитыми для деревьев, другие плохо пропускали воздух. Лучшей — водостойкой, прочной, абсолютно безвредной и дешевой (рубль за килограмм) оказалась пластифицированная дибутилфталатом поливинилацетатная эмульсия ПВАЭ. Стоит добавить в краску, приготовленную из мела или извести, взамен глины пластифицированную эмульсию — и побелка станет долговечной, причем она обойдется дороже обычной лишь на 1—5 копеек с яблони.

А как же с обвязкой деревьев? Здесь пригодится полиамидная пленка, окрашенная алюминиевой пудрой. Обернутое ею дерево не бьется солнцем. Пленку можно использовать и еще год спустя, не то что еловые лапы.

Два снимка, иллюстрирующие эту заметку, сделаны в середине лета. Как видите, и пленка и окраска с полимерной добавкой отлично сохранились, от обычной же побелки уже к марту не остается и следа (см. третий снимок).



ЧИТАЛИ ЛЬ ВЫ?

СОСНОВАЯ ПОДКОРМКА ДЛЯ ПОМИДОРОВ

Вытяжка из молодой хвои позволяет получить невзрослые урожаи помидоров. О том, как ее приготовить, вы узнаете из ИРА № 11.

С МЕСТА В КАРЬЕР

Большая приемистость и повышение мощности — это еще не все достоинства автомобиля с транзисторным зажиганием, двигатель такой машины надежно запускается, устойчиво работает на малых оборотах, свечи не замасливаются и служат дольше, расход топлива уменьшается и т. п. и т. д. — всего сразу и не перечислишь. Установка транзисторного прибора не требует переделки обычной системы зажигания, его монтируют в кабине под щитком приборов. В случае необходимости транзистор можно отключить и продолжить движение дальше как обычно (№ 9).

СЛЕСАРНЫЙ «СЕРВИЗ»

Так называется большая иллюстрированная подборка о недавно изобретенных остроумных слесарных инструментах (№ 4). Многие из вас наверняка отыщут в ней для себя что-нибудь полезное.



КАК В ДВА СЧЕТА ПОЧИНИТЬ СТУПЕНЬКУ

Ответ на этот вопрос в третьем номере «ИРА». Заранее сообщаем, что он очень прост: для того чтобы приготовить пластбетон, очень прочно соединяющийся с обычным бетоном или камнем лестниц, а по износостойкости не уступающий граниту, нужен лишь речной песок, эпоксидная смола и полиэтиленполиамин.

АММИАК В ПЛЕНУ. БИОМИЦИН ДЛЯ ВИНОГРАДА

Эти две небольшие заметки, вызвавшие множество запросов, опубликованы в ИРА № 8. В одной из них рассказывается о ГСПС — веществе, которое, будучи вылитым на поверхность аммиачной воды, образует тончайшую пленку, надежно предохраняющую аммиак от испарения. Вторая заметка о том, как лечить виноградные лозы от недугов с помощью продающегося в аптеке биомиицина.



А. ЛЕПЕШКИН

МИР БЕЗ АВТОМОБИЛЕЙ

ФАНТАСТИЧЕСКИЙ РАССКАЗ

Рисунок Ю. ЗЕЛЕНКОВА

Читательская почта очень разнообразна: информация, просьба, совет, оригинальная констатация... А иногда почта радует и интересной литературной страницей. Сегодня мы вводим в журнал новый раздел «Читатели — писатели». О том, как часто будет он украшать журнал, сказать трудно. Это зависит от того, много ли свежих, достойных опубликования, литературных материалов пришлют наши читатели. А ведь нередко автору кажется, что произведение у него получилось, он спешит отослать его в редакцию, а на поверку-то оказывается, что, кроме самого автора, никому оно не интересно, никого не волнует, повторяет уже известное, сделано, к сожалению, без искры дарования...

И все-таки новый наш раздел, мы верим, будет жить. На редакционный стол время от времени ложатся действительно хорошие работы, которые радуют редакцию и, безусловно, порадуют читателей.

Вот, например, фантастический рассказ оренбуржца А. Лепешкина, инженера-строителя, работающего руководителем группы в «Облмежколхозпроекте», который мы с удовольствием предлагаем вашему вниманию.

Из современных средств передвижения лучше всего, по-моему, велосипед. Он прекрасно позволяет использовать мускульную энергию человека для быстрого передвижения. Я утверждаю это как работник транспортного хозяйства, и как человек, убедившийся в этом практически. Когда я был молодым, то исколесил на велосипеде всю область. После армии я приобрел мотоцикл, в сорок лет я уже имел машину. И вот сейчас я снова купил велосипед, легкий, компактный, простой, и не раскисаюсь в этом.

Личная «Волга» отнимала у меня все свободное время и лишала многих радостей жизни.

Теперь я стал жить, как и все нормальные люди, чередуя труд и отдых. Я увлекся радиотехникой, электроникой, понемногу начал осваивать кибернетику. Я начал мечтать о собственном изобретении, незаполненная двенадцатая графа личного листа по учету кадров постоянно напоминала мне об этом. Я читал самые разнообразные книги, я обложился ими, словно ёж осенними листьями. И вот труд мой увенчался

успехом: я отправил в Комитет по делам изобретений свою первую заявку и с нетерпением начал ждать ответа.

Через два месяца я получил его. Суровый ответ эксперта охладил меня, словно ушат холодной воды. Я сжал зубы и снова ринулся в дебри неизвестного. К своему новому изобретению я изготовил небольшую модель действующего преобразователя времени. Я был первым человеком, побывавшим в прошлом. Вернувшись, я опять отправил материалы в комитет. Мне ответили, что я опоздал на пятнадцать лет. Идея преобразователя уже была запатентована. Ответ озадачил меня, но я был упрям и снова отослал материалы эксперту. Дальнейшее напоминало общеизвестную игру в мяч: я настойчиво отсылал материалы в «ворота» комитета, эксперт «отфутболивал» мне их назад с соответствующими приписками.

Я не выдержал и предпринял обходной маневр: решил изобрести велосипед. Изобретателем велосипеда был русский крестьянин Артамонов, он первым использовал свойство вращающегося колеса сохранять занятое им положение

и создал новый совершенный тип самодката. Я решил посетить его и отговорить от этой идеи. Ее я и собирался запатентовать в двадцатом веке.

Я взял отпуск и поехал на Урал. Небольшой городок, выросший на месте старинного заводского поселка, встретил меня обычными трудовыми буднями, шумом новостроек и широкими асфальтированными улицами, одетыми в яркий наряд зелени.

Я без труда нашел памятник Артамонову, расположенный в небольшом скверике, он был сооружен там, где когда-то стоял его дом.

Тихие порывы ветра шевелили листву деревьев, воздух был чист и по-осеннему свеж. Я поставил стрелки преобразователя времени, вмонтированного в часовой корпус, на конец восемнадцатого века и, нажав кнопку, перенесся в прошлое. Передо мной из мглы времен возникла узкая улочка с потемневшими курными избушками, выглядевшими на фоне зелени серыми и нелепыми.

Изба Артамонова немного отличалась от остальных: она была повыше, и ее богато украшала резьба. Я несмело толкнулся в калитку и очутился на большом дворе, устланном каменными плитками. В сарае под навесом спиной ко мне сидел мужчина. Услышав мои шаги, он встал и, поспешно сдернув с головы старую шапку, поклонился.

Это был человек лет сорока пяти с выразительным лицом и умными глазами. Небольшая черная борода обрамляла его овальное лицо.

Он не заискивал передо мной и держался с достоинством. Я извинился и спросил:

— Вы Артамонов?

Он подтвердил, и в его глазах появилась настороженность.

Мое обращение он счел, по-видимому,

неожиданным и странным. Для него я прежде всего был баринном.

— Что вам надо-то? — спросил он встревоженно.

Я решил действовать напрямую:

— Слышал я, Стефаныч, что ты изобретаешь велосипед?

— Как-то вы странно говорите, барин! — он явно не понимал или не хотел понять меня. — Бывает, конечно, что-нибудь и кумекают, так для себя: но этот, как его, лисепет ваш не делал, да и не знаю, что это такое.

Меня осенило, ведь слово велосипед появилось гораздо позднее.

— А как у тебя дела с самокатом? — поспешно исправился я.

Артамонов подозрительно посмотрел на меня.

— Дык вить как сказать! Мыслишки кое-какие есть, не без этого. А откуда вы знаете-то, барин?

— Так, слышал, — неопределенно ответил я. Артамонов усмехнулся.

— Да, барин, — неожиданно заговорил он, — это точно, задумал я одну штуковину, да не знаю, что выйдет. Оно вроде бы все и правильно, а вот как на нем ездить не знаю.

Он провел меня в сарай и выкатил из-за поленицы дров тот самый велосипед, на котором в 1801 году приехал в Москву, его я уже видел в Политехническом музее столицы.

Я критически осмотрел ажурную раму, руль, педали, и сердце мое вздрогнуло: от меня сейчас зависело, увидит ли свет это творение!

— Ну и что же это такое? — равнодушным голосом спросил я его.

— Самокат, барин.

— Как же он будет катиться? — насмешливо произнес я, — ведь в нем всего два колеса.

— Так-то оно так, — согласился Артамонов.

Издали неслись голоса и мычание коров.

Ты видел когда теленку на двух колесах? — ухмыляясь, спросил я его, точно придерживаясь роли, которую предстояло мне сыграть.

Он ответил, что не видел.

— Ну, вот что, Стефаныч, ты мужик не дурак, сам понимаешь, что на этой самой штуке далеко не уедешь, а только запросто свернешь себе шею. Убери ты ее подальше, чтобы никто не видел! Тебя же засмеют люди!

— Это точно! — согласился со мной Артамонов. — Вон Митрофанкин повесил на крышу флюгер, его и до сих пор дураком зовут.

— Вот видишь! — обрадовался я. — Давай и ты не смейся людей! — Я пожал его крепкую руку и пошел к калитке. Первая часть моего плана удалась. Артамонов стоял во дворе и чесал себе затылок, провожая меня взглядом.

Когда я вернулся в двадцатый век, то долгое время не мог понять, что произошло. Город был тот же, но не совсем. Здания и парки остались без изменения, но по широким улицам катилось множество паровозов, паровозиков и микропаровозиков. Железнодорожные колеи оплели все улицы и проспекты. Из паровозных топок вырывались клубы дыма и обволакивали прокопченную листву деревьев, прохожих и большие витрины магазинов. Над городом висело

огромное облако дыма. Я растерянно оглянулся. На некоторых паровозиках были нарисованы шашечки такси.

— Куда? — заорал мне закопченный кочегар, высовываясь из окошка паровозика. Я машинально назвал город, в котором жил.

— Это на междугороднем! — крикнул кочегар-таксист и, обдав меня отработанным паром, укатил дальше.

Я почувствовал, что схожу с ума: Неумолкаемый грохот заполнял улицы и давил на барабанные перепонки. Я поплелся на междугороднюю и занял кресло в пятнадцатиместном паровозе.

Постепенно я начинал понимать, что в мире нарушилась взаимосвязь в историческом развитии механизмов. Паровой двигатель оказался более пригодным и получил массовую путевку в жизнь. На определенном этапе исторического развития паровые машины развивались параллельно с автомобилями, но это было до моего вмешательства!

Благодаря моим усилиям, велосипед не был изобретен, а именно: он явился родоначальником самобеглых повозок. За угловатыми, диковинными для нас очертаниями самоката восемнадцатого века уже предугадывался обрису будущего автомобиля. Наиболее совершенные из них имели много общего с самокаткой Кулибина, в которой впервые применялись коробка передач, маховик, подшипники качения, ленточный тормоз и дифференциал, допускающий вращение колес одной оси с разными скоростями. Особенно же важным для развития автомобиля было применение пневматических шин, которые дали возможность самобеглым коляскам вырваться на просторы бездорожья.

Технический прогресс человечества основывается на достижениях предшествующих поколений, и самокат Артамонова представлял собой первоначальное звено в цепочке, приведшей к автомобилю.

Но идея самоката была убита мною в зародыше, и паровые машины завоевали всю планету...

Дома меня ожидал персональный паровозик последней модели с паровым отоплением, усовершенствованным очистителем воздуха и туалетом. Железнодорожная ветка заходила прямо ко мне во двор. Я проклинал себя, но мужественно переносил все дорожные тяготы. Я со злостью бросал в паровозную топку уголь и утешал себя, что человечество скоро избавится от этого кошмара.

На оформление заявки ушло ровно тридцать дней. С толстой папкой под мышкой я прибыл в комитет лично, чтобы ускорить внедрение моего грандиозного изобретения. Я привез все соответствующие расчеты, чертежи и модель велосипеда.

Я поднялся на третий этаж, меня направили к начальнику отдела. Когда я вошел, он пил чай.

— Что это у тебя? — скороговоркой спросил он, окидывая наметанным взглядом мое творение. Я отдал ему бумаги и долго объяснял принцип действия велосипеда.

— Не пой-дет!!! — раздельно произнес он.

— Почему? — воскликнул я.

— Как же он будет катиться, ведь в нем всего два колеса?

Я опять объяснил ему, но он с сомнением качал головой.

— И ты хочешь эту штуку пустить в массовое производство? Если бы он и поехал (а это невероятно), то что тогда бы ждало людей? Они бы калечили и убивали друг друга, их давили бы паровозы!

— Но паровозов тогда не будет! — воскликнул я.

— Как так не будет? — растерянно спросил он.

— Так и не будет, — ответил я. — Вы только посмотрите, как они неудобны! Будущее за автомобилями!

Начальник кому-то позвонил, и через минуту в комнату вошли еще два сотрудника. Я снова объяснил все.

— А где у тебя туалет? — неожиданно спросил один из вошедших.

— Во! Во! Где? — восторжествовал и начальник. — Видишь, у тебя нет его! А на паровозах все удобства.

Я что-то пробормотал и сраженный их железной логикой замолчал.

— Послушайте! — веско проговорил после продолжительного молчания один из сотрудников. — Вы человек умный и понимаете, что изобретение вашего изобретения немислимо!

— Но у нас же все ездят на таких машинах! — не выдержал я.

— Где это у вас? — подозрительно спросил начальник. Я прикусил язык и решил не искушать больше судьбу. Я вышел из комнаты и перевел стрелки машины времени. Когда я открыл калитку в доме Артамонова, он все еще чесал себе затылок.

— Стефаныч! — заорал я. — Это же замечательная штука! Изобретай, изобретай ее, голубчик. Давай покажу тебе, как нужно ездить!

ПО ПИСЬМАМ В РЕДАКЦИЮ

Изобретатель тов. А. В. Пугачев обратился в редакцию с просьбой помочь ему добиться пересмотра решений Комитета по делам изобретений и открытий, который отказал ему в выдаче двух авторских свидетельств. Как сообщил в редакцию заместитель председателя комитета тов. В. Е. Царегородцев, материалы заявок тов. Пугачева будут пересмотрены в экспертном совете с участием автора.

Уважаемые товарищи из редакции! Мы обращались в редакцию с просьбой помочь получить авторское свидетельство на изобретение. Сообщаем, что этот вопрос при Вашем активном участии решен положительно и нами получено авторское свидетельство. Благодарим за оказанное содействие.

В. БИРЮКОВ, В. КОРЧЕМКИН

г. Свердловск

ПЛАСТМАССОВЫЕ ЧЕХЛЫ ПРЕДОХРАНЯЮТ ИНСТРУМЕНТ ОТ ЗАТУПЛЕНИЯ ПРИ УДАРАХ

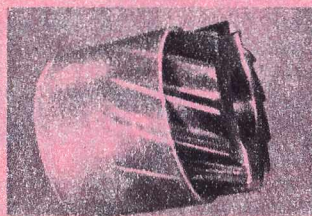
Как сохранить режущие кромки инструмента от повреждений при хранении в инструментальных кладовых? Инженеры Киевского проектно-конструкторского и технологического института разработали несколько типов защитных чехлов.

Торцовые, концевые и другие подобные им фрезы удобно хранить в полиэтиленовом «стаканчике» (фото 1), как и цилиндрические развертки (фото 2). Для токарных, расточных и долбежных резцов сделаны пластмассовые коробочки (фото 3). Профильный чехол из полихлорвинила (фото 4) плотно облегал зубья дисковых, отрезных и шлицевых фрез.

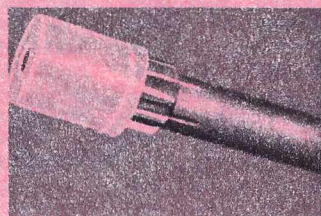
Инструментальщикам киевских заводов, где испытывались защитные чехлы, понравилась эта надежная пластмассовая тара. Подробно с конструкциями чехлов можно ознакомиться в ПКТИ: Киев, 62, Брест-Литовский проспект, 8-а.

М. ФЕЛЬДМАН, инженер

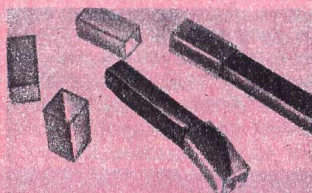
Киев



1



2



3



4

РЕМОНТ ПЕРЕГОРЕВШЕГО ПАЯЛЬНИКА СТАНОВИТСЯ ПРОСТЫМ ДЕЛОМ

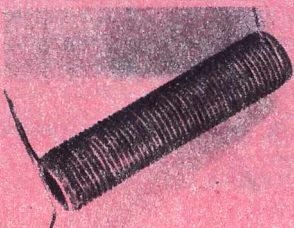
Пользоваться паяльником приходится очень многим. Все знают, какую неприятность представляет собой ремонт перегоревших паяльников. Нужен дефицитный листовой миканит, асбест. Нагревательные элементы, которые мы изготавливаем из асбестоцемента, значительно ускоряют и упрощают эту работу. Это полые трубки длиной 70 миллиметров (наружный диаметр 16 миллиметров, внутренний — 11 миллиметров). Для более полной отдачи тепла сердечнику в трубке со всех сторон просверлены 40—50 отверстий диаметром 2,5 миллиметра. По наружному периметру трубки прорезаны винтовые канавки глубиной 0,5 миллиметра с шагом нарезки 1,5 миллиметра. На трубку вмещается 40—47 витков нихрома диаметром 0,3—0,5 миллиметра, общей длиной 2,0—2,3 метра.

Элемент очень надежен в работе, хорошо прогревает сердечник. Еще дольше служит элемент, изготовленный из керамики или фарфора.

Если бы все предприятия, изготавливающие паяльники, использовали эти нагревательные элементы, сохранилось бы значительное количество ценного материала — миканита. А о том, насколько легче стало бы ремонтировать

паяльники, и говорить нечего. Элементы, о которых шла речь, можно использовать как для паяльников, рассчитанных на 24—96 вольт, так и для напряжения 127—220 вольт.

В. ЮРИЦЫН
г. Феодосия



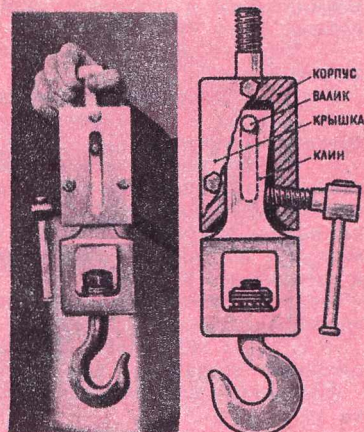
ЗАДУМАНО — СДЕЛАНО

КРЮК-ТЯЖЕЛОВЕС ПОДВЕШЕН ТАК, ЧТО ПЛАВНО И ТОЧНО «САЖАЕТ» ДЕТАЛЬ НА СТОЛ СТАНКА

Как точно установить тяжелую заготовку на станок? Мостовому крану, легко поднимающему тонны, эта задача не по плечу. Он не может оперировать сантиметрами.

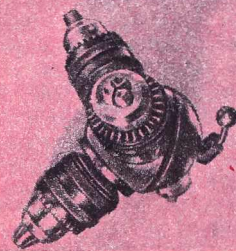
Решение нашел токарь Одесского завода сельскохозяйственных машин имени Октябрьской революции И. З. Бородинский. Крюковая подвеска, используемая им при работе на расточном станке, плавно и точно «сажает» любую деталь на его стол.

Устройство подвески несложно. Она закрепляется на тросах ее подъемного устройства, а крюк соединен с клином, размещающимся в корпусе. Вывертывая с помощью рукоятки винт, постепенно освобождают клин, и он, передвигаясь, опускает деталь.



В МГНОВЕНИЕ ОКА МОЖНО УСТАНОВЛИВАТЬ ЛЮБОЙ ИНСТРУМЕНТ ИЗ «АРСЕНАЛА» ТРЕХПОЗИЦИОННОЙ ГОЛОВКИ

Для того чтобы просверлить отверстие, зенковать его и нарезать в нем резьбу, токарь то и дело должен менять инструмент, закрепленный в задней бабке станка. Теперь же достаточно легкого нажатия на рычаг головки, чтобы установить в рабочем положении один из трех необходимых режущих инструментов: сверло, зенковку или метчик. Такая трехпозиционная головка, сделанная ленинградским токарем В. Земсковым, сокращает вспомогательное время рабочего на целых 70 процентов!



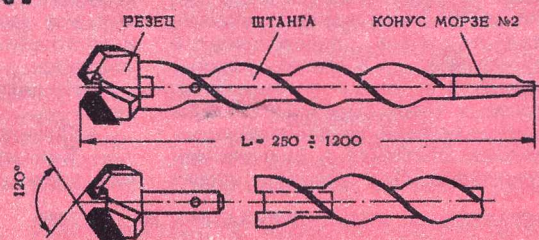
35 САНТИМЕТРОВ В МИНУТУ — ТАКОВА СКОРОСТЬ ДВУХЛЕЗВЫЙНЫХ РЕЗЦОВ В БЕТОНЕ

Если вам надо сделать отверстие в кирпиче или бетоне, воспользуйтесь твердосплавным инструментом, разработанным в Украинском научно-исследовательском институте синтетических сверхтвердых материалов и инструментов Госплана УССР.

Корпус съемного резца изготавливается из стали-45, а каждое из двух лезвий оснащается пластинкой твердого сплава ВК6. Образующиеся при сверлении частицы разрушенного материала выносятся из отверстия витой штангой. Резец диаметром в 25 миллиметров вставляют в электросверлилку марки С-480. От 150 до 350 миллиметров в минуту проходят двухлезвийные резцы. Перетачивая их 8—12 раз, можно довести стойкость инструмента до 200 погонных метров. Такие резцы выпускаются в Каменец-Подольске заводом твердосплавного инструмента имени Петровского.

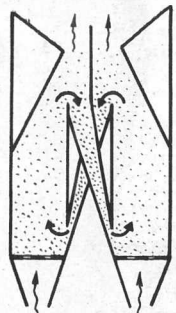
Э. ИСАКОВ, К. ХУХАЛЕНКО — инженеры,
В. КУЗЬМИЧ — техник

Киев



«КИПЯЩИЙ» ПЕСОК ОТБИРАЕТ ТЕПЛО У ГОРЯЧИХ ГАЗОВ И НАГРЕВАЕТ ХОЛОДНЫЕ

В институте тепло- и массообмена Академии наук Белорусской ССР С. Забродский, Н. Антошин, В. Бородуля и В. Немкович изобрели оригинальный теплообменник (авторское свидетельство № 164652). В нем две камеры: «горячая» и «холодная». Обе заполнены песком, под которым расположены воздухораспределительные решетки.



ГОРЯЧИЕ ХОЛОДНЫЙ
ГАЗЫ ВОЗДУХ

Под одну из них нагнетают горячий газ, под другую — холодный. В псевдожидком слое песок начинает пульсировать. Масса в «горячей» камере поднимается вверх и, встречая на своем пути наклонную полку, попадает в наклонный канал, ведущий на решетку холодной камеры. Там он подогревает холодный воздух, а сам охлаждается. Через другой наклонный канал песок возвращается обратно в «горячую камеру». Таким образом достигается непрерывность теплообмена.

Испытания показали, что такие теплообменники хороши.

ЧТОБЫ ЗАВЕРНУТЬ ВИНТ НОВОЙ ОТВЕРТКОЙ, ЕЕ НЕ НАДО ВРАЩАТЬ

Нетрудно завернуть один-два винта обычной отверткой. Когда же необходимо вворачивать сотни винтов, воспользуйтесь механической отверткой, разработанной на Московском заводе малолитражных автомобилей Г. Вохриным, Ю. Якубовским и А. Марковым.

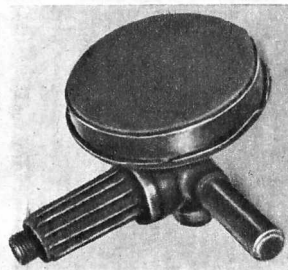
Продольное перемещение рукоятки преобразуется в ней червячным устройством во вращение патрона с отверткой. Направление вращения можно изменять с помощью собачки. Большой ход червяка позволяет вворачивать винты различной длины. Производительность труда по сравнению с работой обычным инструментом повышается в 7—8 раз.



НАЖДАЧНАЯ ШКУРКА, УКРЕПЛЕННАЯ НА МАШИНКЕ С-475, ПОЗВОЛЯЕТ ШЛИФОВАТЬ ИЗДЕЛИЯ ИЗ ДЕРЕВА

Вообще-то говоря, машинка С-475 с гибким валом предназначена для шлифования и полирования металлических, цементных и мраморных поверхностей. Но на нашем заводе ее приспособили для окончательной обработки деревянных изделий.

К кругу, собранному из листов десятимиллиметровой фанеры, казеиновым клеем прикрепляют войлочную прокладку. Сверху «сажают» шкурку, обхватывают ее металлическим кольцом и приворачивают шурупами. Теперь под наждачным кругом заблестит любая деревяшка. Ну, а если снять шлифовальную шкурку и оставить один войлок, то можно и полировать детали.



М. ЯКУШКИН, столяр.
Мытищи Московской области

АНДЕЗИТОВАЯ ПАСТА ИЗБАВЛЯЕТ ОТ ТРУДОЕМКОЙ ОПЕРАЦИИ ЗАВАРКИ РАКОВИНЫ, КОТОРЫЕ ЕЮ МОЖНО ПРОСТО ЗАПЛОМБИРОВАТЬ

Если при механической обработке в отливке обнаружат раковину, ее заваривают и лишь затем заготовку возвращают на станок.

Мною предложен более простой и дешевый способ устранения дефектов. Очистив раковину от ржавчины, грязи, масла и влаги, ее заполняют каменной пастой. Рецепт замазки, приведенный в авторском свидетельстве № 160247, очень прост: 1 килограмм андезитовой муки смешивают с 30 граммами порошка кремнефтористого натрия и полкилограммом жидкого стекла. Приготовленную таким образом пасту нужно использовать в течение получаса. Твердеть же она будет целые сутки. Можно ускорить процесс, поместив деталь часа на два в сушильный шкаф с температурой 80—100 градусов. Затем поверхность, покрытую пастой, зачищают напильником, шкуркой или обрабатывают на станке.

В слесарном цехе центральных мастерских треста Ткибулголь, где я работаю, каменной пастой клеят треснувшие чугунные корпуса редукторов, заполняют раковины сантиметровой глубины на поверхности пробковых кранов, делают изоляторы, рассчитанные на 20 000 вольт. Фарфоровые же втулки при испытаниях на электропробиваемость выдерживают напряжение лишь в 6 тысяч вольт. Каменная облицовка железных емкостей позволяет хранить в них нефтепродукты и даже кислоты. Нанеся тонкий слой пасты на болт, вворачивают его в отверстие. Затвердевшая паста делает резьбовое соединение более прочным и предохраняет его от коррозии. Чтобы отвернуть болт, несколько раз ударяют по его головке. Стоимость килограмма пасты невелика — 2—3 копейки, а выгоды от ее применения очевидны.

В. КАЗЕННЫЙ,

заслуженный инженер Грузинской ССР

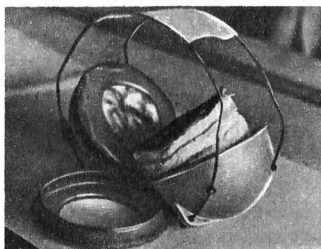
Тбилиси

ПРОТИВОШУМНЫЕ НАУШНИКИ ИНСТИТУТА ОХРАНЫ ТРУДА СВОБОДНО ПРОПУСКАЮТ ЗВУКИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ РЕЧИ И ПОГЛОЩАЮТ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ ШУМЫ

Несмотря на активную борьбу с шумами, клепальщики, обрубщики, штамповщики, компрессорщики и рабочие многих других профессий постоянно подвержены влиянию звенящих, щипящих, свистящих и прочих неприятных и вредных для слуха звуков. Некоторые пользуются тампонами из ваты, марли или ниток, но они неудобны, так как задерживают и высокочастотные, и низкочастотные звуки.

Инженер лаборатории средств индивидуальной защиты ВЦНИИОТ В. Байдин разработал оригинальные противошумные наушники избирательного действия (а. с. № 174323). Они эффективно поглощают производственные шумы и «прозрачны» для голоса. Корпус наушников сделан из полиэтилена. Их внутренняя полость заполнена ультратонким стекловолокном, слой которого расположен под некоторым углом друг к другу. Удобное крепление не требует индивидуальной подгонки. Комплект наушников весит около 150 граммов.

Противошумы выпускает завод нестандартного оборудования Главмостроя по заказам Росглавхимснаббита (Москва, ул. Горького, д. 32, тел. Д 1-74-30).



ЗАДУМАНО — СДЕЛАНО

ЗАДУМАНО — СДЕЛАНО

ЗАДУМАНО — СДЕЛАНО

Активисту ВОИР — на заметку! • Активисту ВОИР — на заметку! • Активисту ВОИР — на заметку!

МАГНИТОГИДРОДИНАМИЧЕСКАЯ СМАЗКА

При высоких нагрузках и температурах легкоплавкие жидкие металлы, такие, как натрий, ртуть, свинец, обладают гораздо лучшими смазочными свойствами, чем обычные машинные масла. Кроме того, жидкий металл легче удерживать в подшипнике, «закрепив» его сильным магнитным полем. Такой способ становится особенно перспективным в связи с новыми достижениями по разработке сверхпроводящих магнитов.

ХОДУЛИ ИЗ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ ОБЛЕГЧАЮТ РАБОТУ МАЛЯРА

На четверть меньше времени будете тратить на отделку квартир, если воспользуетесь вместо стремянки ходулями — так утверждают английские маляры и штукатуры. Привыкнув к ходулям, вы почти не будете чувствовать их на ногах, если сделаны они из легких сплавов.



ЧТОБЫ НЕ СПАТЬ

Перед шведскими изобретателями была поставлена задача: создать приспособления, с помощью которых депутаты шведского риксдага могли бы после долгих и изнурительных заседаний заняться разминкой, привести себя в состояние физической бодрости.

Как видно на снимке, поски изобретателей приносят оригинальные плоды.



ПЛАЗМА В КАЧЕСТВЕ ЛЕЗВИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО СКАЛЬПЕЛЯ

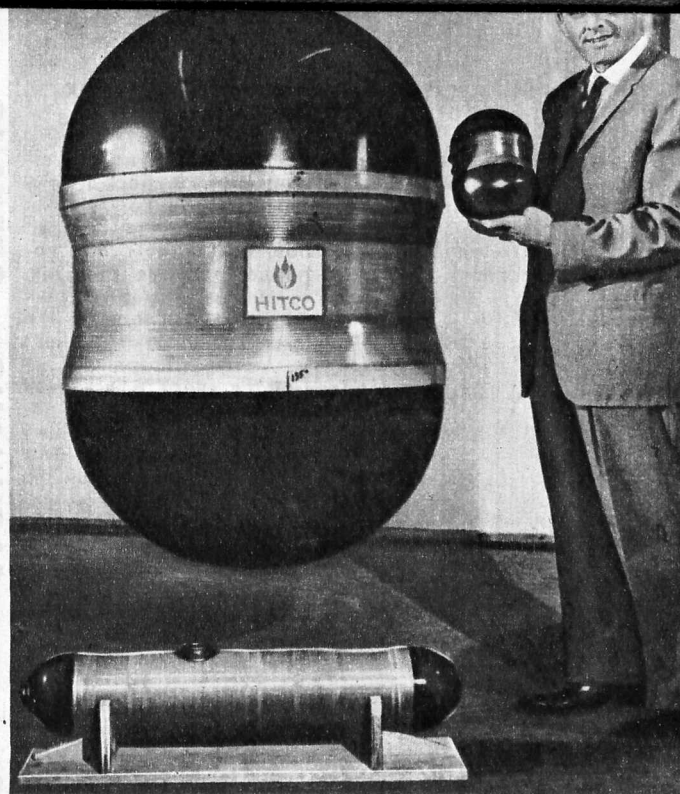
Плазменным «ножом» сейчас режут, как масло, крепчайшие сорта стали. Оказалось, что есть смысл резать им и мягкие живые ткани.

Американские хирурги, предложившие «огненный скальпель» с температурой поверхности солнца, считают, что таким путем можно избежать опасных кровопотерь.

При операциях обычными инструментами хирурги тратят в среднем 85 процентов времени на перевязку кровеносных сосудов и на борьбу с кровотечениями. Если разрез сделать плазменным «скальпелем», в большинстве случаев перевязки сосудов не потребуются: они закупорятся сами собой. О стерильности такого «ножа» нечего и говорить!

ГЛУБОКОВОДНЫЕ КОРАБЛИ ЛУЧШЕ ДЕЛАТЬ ИЗ ПЛАСТМАССЫ

Чем глубже опускались исследователи в океанские пучины, тем массивнее приходилось делать стальные



стенки их подводных кораблей.

Для глубин свыше 4600 метров вообще становилось невозможным создать корабль, способный всплывать самостоятельно, и вместе с тем выдерживать чудовищные давления водных толщ.

Выход был найден, когда вспомнили о стеклопластике. Дело в том, что прочность у этого материала при том же самом весе почти в два раза выше, чем у стали.

Опытные батисферы, изготовленные из стеклопластика (80 процентов стекла и 20 процентов эпоксидной смолы), проявили выдающиеся способности. При незначительном весе (менее одной тонны) прочности пластмассового корабля хватило для погружения до 8200 метров.

Это уже близко к наибольшей глубине (11 километров), существующей на земле. Напомним, что для достижения этой рекордной глубины в январе 1960 года, понадобилось изготовить двенадцатитонный шар из хромоникелево-молибденовой стали и прицепить его к понтону с бензином весом в сто тонн (Англия).

НАДУВНАЯ СУМКА ЗАМЕНЯЕТ ПОДУШКУ

Зачем таскать с собой лишний груз? И все-таки и на пляже хочется устроиться с комфортом.

Можно пуститься на маленькие хитрости. Вы пришли на пляж, вытряхнули из легкой сумки свои вещи, эту же сумку надули — и вот вам удобная подушка (Польша).



ЧИТАЛИ ЛЬ ВЫ?

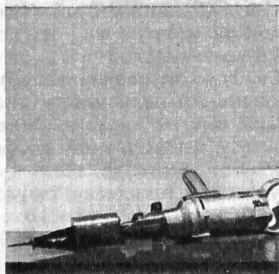
«ЛЕБЕДЬ» СРЕДЬ БЕЛА ПОЛЯ

«Лебедь» — самодельные, чрезвычайно простые по устройству аэросани (№ 8). Двигатель для них собирают из выбракованных тракторных деталей, все остальное сделано из подсобных материалов, достать которые в сельской местности не проблема. Несмотря на несложную конструкцию, сани В. Савицкого хороши и нравятся многим. Недаром в одной только Кинели снежные просторы бороздит целая стая «лебедей» — 5 машин.



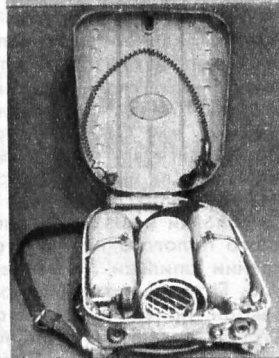
РАДУЯСЯ, МОНТАЖНИК

Приспособление ленинградского слесаря Е. Буторина (см. № 3) превращает обычную электросверлилку в пилу. Особенно хороша она для монтажников: больше не надо высверливать, а затем вырубать отверстия в металле, с помощью электроинструмента вы сделаете это вдвое быстрее. За 10—15 минут в стальном листе толщиной до 50 мм можно вырезать окно размером 150х50 мм.



СВАРЩИК С ЧЕМОДАНОМ

Портативный автогенный аппарат «Мысль-1» весом всего в 16 килограммов, легко уместившийся в ранце, сконструировал мастер производственного обучения Горьковского индустриального техникума П. Протопопов. С таким аппаратом легко оказать скорую помощь сломавшемуся трактору — сел на велосипед, ранец за плечи, и айда в поле. «Мысль-1» незаменима при ремонте отопительной сети в квартире, куда обычный аппарат и не затащишь, для сварки в лабораториях, мастерских и т. д. Она проста в изготовлении, полностью удовлетворяет всем требованиям техники безопасности. Чертежи во втором номере журнала.



ЗА ТРИ НЕДЕЛИ — АВТОМОБИЛЬ

Никакого преувеличения в заголовке нет — наладчик-инструктор Киевского завода имени Лепсе В. Росчиславский действительно смастерил пятиместный мотоцикл-вездеход-амфибию за три недели (см. № 3). Две недели ушло на изготовление кузова, его низ до стекол сделан за 4 часа в выходной день. Механическая часть взята от мотоцикла с коляской. Как вы сами можете убедиться, взглянув на фото, автомобиль из мотоцикла получился элегантным, по своим же ходовым качествам для туристов, охотников и рыболовов — словом, для всех, кому приходится ездить не по асфальту и в



плохую погоду, — он просто находка. Даже скупые на похвалу, выдавшие виды киевские автоинспектора не только охотно зарегистрировали машину, но и всерьез заинтересовались ею, справедливо рассудив, что такой экипаж куда комфортабельнее обыкновенного мотоцикла.

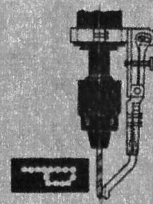
КАК «СВАРИТЬ» ПОДХОДЯЩИЙ ПОЛ

В любой комнате, в любом помещении обязательно имеются полы. А требования к ним предъявляют всюду разные. Работники автобаз хотят, чтобы они не портились от бензина и масла, уборщицы — чтобы не боялись воды, токари — чтобы их не могла повредить острая стружка. Пожарники и лифтовики требуют негорючих, официанты — нескользких полов. Хорошо бы также, чтобы полы убивали микробов, не пропускали гамма-лучи, отталкивали пыль, проводили электричество и, разумеется, были красивыми, дешевыми, долговечными. Представьте себе, такие наливные полы существуют (см. № 7). Больше того, сделать их не представляет большого труда: двое рабочих за смену приготавливают столько жидкой пасты, что ее хватает, чтобы покрыть полтысячи квадратных метров.



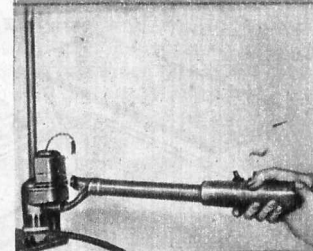
БЕЗ ПЕРЕМЫЧЕК

Когда сверлят отверстия по контуру, между ними неизбежно остаются перемычки: их спиливают или вырубят вручную. Остроумное устройство, закрепленное на гильзе шпинделя станка, позволяет сверлить сразу без перемычек. Сделать такое устройство нетрудно самому, получить чертежи можно у его изобретателя А. Липея (см. № 1).



КИПЯТОК РЕЖЕТ БРОНЮ

Плазменную горелку, описанную в этой статье (см. № 4), нетрудно смастерить с помощью обычных инструментов, нужны лишь медь, латунь, текстолит, резина и эпоксидная смола. Зато режет она не только высоколегированную сталь, но и цветные металлы, которые недавно поддавались лишь резцу. Плазма в горелке получается из воды, впрыснутой в зону дуги, образующей угольным электродом. Вода подается прямо из водопроводной сети. Горелка режет сталь, словно нож сыр, без всяких наплывов, ею можно даже обстругивать неровности на металле. И не удивительно, ведь температура образующейся плазмы без малого 20 тысяч градусов, сталь при ней просто обращается в пар.



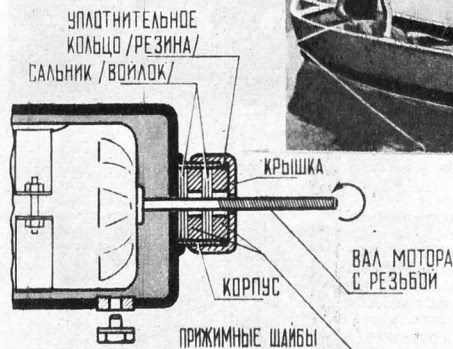
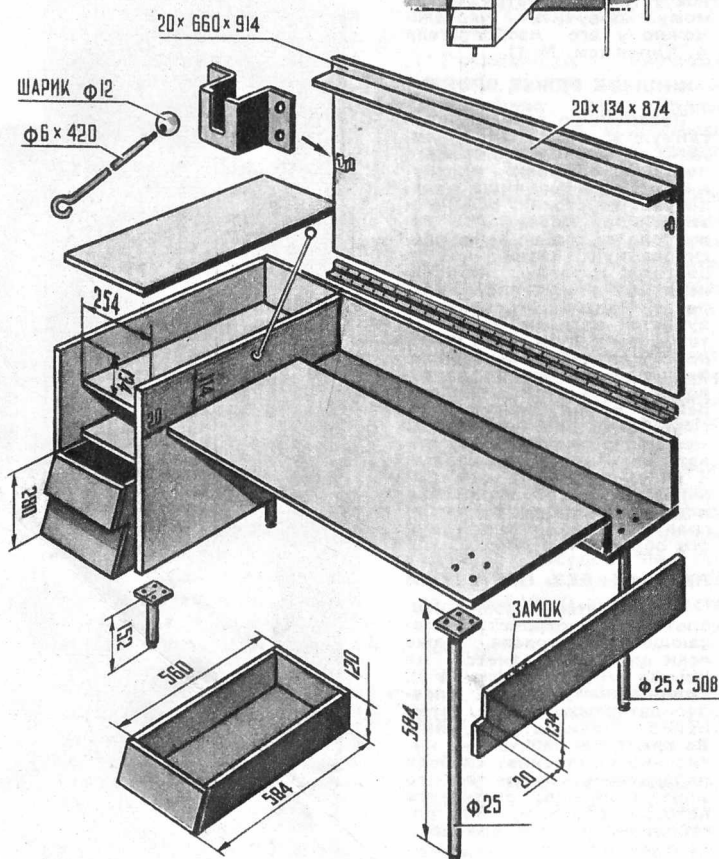
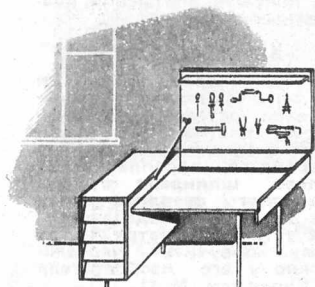
ПРЫЖКИ БЕЗ ПАРАШЮТА

Описывается недавно изобретенное устройство, спасающее верхолаза, даже если он поскользнется на крыше небоскреба (см. № 8). Специальная привязь плавно затормаживает и затем приостанавливает падение. Во время же работы она не стесняет свободу передвижения — не то, что монтажный пояс, отстегнуть который опасный, но постоянный соблазн для каждого монтажника.



ОТДЫХ УМЕЛЬЦА

Всяк проводит досуг по-своему. Для инженера-механика В. Шматова, например, нет большего удовольствия, нежели мастерить что-нибудь: удобную мебель, лодку на электрическом ходу или остроумные приспособления для чистки рыбы — жене в подарок. Накопив немалый опыт по части самоделок, Шматов решил поделиться им и с другими любителями мастерить. В издательстве «Московский рабочий» [1966 год, редактор П. Разенков] выходит его книга «100 работ для умелых рук», она должна вот-вот поступить в продажу. 5 самоделок из этой книжки мы публикуем у себя в журнале. Заплатив полтинник, вы узнаете еще о 95 конструкциях, обещающих существенно пополнить ваш домашний арсенал отдыха.



ДЛЯ ЧИСТКИ РЫБЫ

Чистить рыбу в таком приспособлении намного легче. Сделать его может каждый. Нужны лишь дерево потверже, болт с шайбой и пружина из стальной проволоки диаметром 1—1,5 мм.

Снизу в основание забейте гвозди так, чтобы их заостренные концы вышли наружу как раз под выемкой прижимного рычага: они не дадут рыбе соскользнуть. Пружина крепится к рычагу проволоочной скобой. В закрытом положении она цепляется за гвоздь, вбитый в торец опорного бруска, и регулирует силу прижатия рычага.

БЕРСТАК — ПИСЬМЕННЫЙ СТОЛ

Этот стол можно использовать и как письменный, и как верстак, причем превращается одно в другое без всякого труда и быстро. Вам не надо готовить рабочее место, инструмент всегда в строгом порядке.

В тумбочке стола три выдвижных ящика, основание (подстолье) с лотком для крупных деталей и инструмента. Откидная крышка крепится к подстолью рояльной петлей и в откинутом положении фиксируется стопором. Нижний ящик тумбочки вдвое глубже других, это позволяет убирать в него и иные громоздкие вещи, например, радиоаппаратуру.

Материалом для стола служат столлярные плиты толщиной 20 мм и 6—12-миллиметровая фанера. Ножки деревянные или из водопроводных, окрашенных черным лаком, труб диаметром 24—26 мм. Они крепятся на фланцах из четырехмиллиметровой листовой стали, а снизу заглушены деревянными пробками. Если ножки деревянные, их крепят шпильками. Шпильки можно сделать из болтов длиной 100—110 мм, отрезав головки и заточив концы (без резьбы) в виде четырехгранного пологого клина. Чтобы ножка не растрескалась при забивании шпильки, на ее верхний конец одевают бандажное кольцо. Готовые ножки ввертывают в металлические фланцы с резьбой, привинченные к основанию стола и тумбочки.

Стопор делают из стального прутка, один конец которого согнут петлей, а на другом нарезана резьба. На конец с резьбой накрут шарик или гайка. Шарик должен заходить в прорезь скобы стопора из двухмиллиметровой листовой стали.

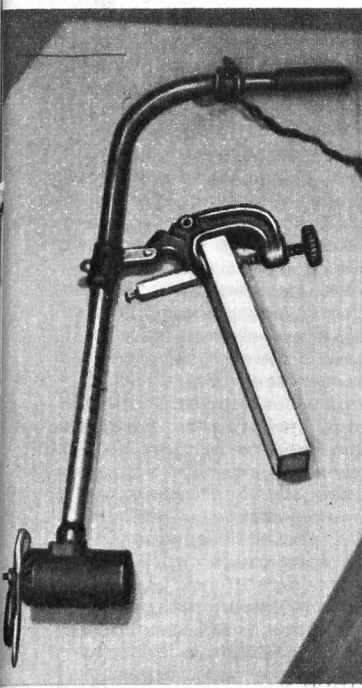
РОТОРНЫЙ СНЕГОУБОРЩИК

Смастерить роторный снегоуборщик, пожалуй, проще, нежели целую зиму изо дня в день расчищать занесенные снегом дорожки деревянной лопатой. Действует он от велосипеда Д-4 — благо, что тот до лета без дела.

Устройство санок (они из дерева) понятно из рисунка. Особое внимание обратите на изготовление и надежное крепление ручек, соединить их с полозьями лучше всего на болтах диаметром 5—6 мм. К ротору подберите или выточите ступицу на вал двигателя. Диск, кольцо и кронштейн сделайте из трехмиллиметрового листового железа, для остальных деталей можно взять металл в 2—3 раза тоньше. Ступица крепится к диску четырьмя болтами или стальными заклепками. На передней кромке скребка не забудьте наклепать нож из стальной полосы сечением 3 × 100 мм.

Летом, когда снегоуборщик уже не нужен, двигатель опять возвращается на велосипед.

ЛОДКА НА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ТЯГЕ

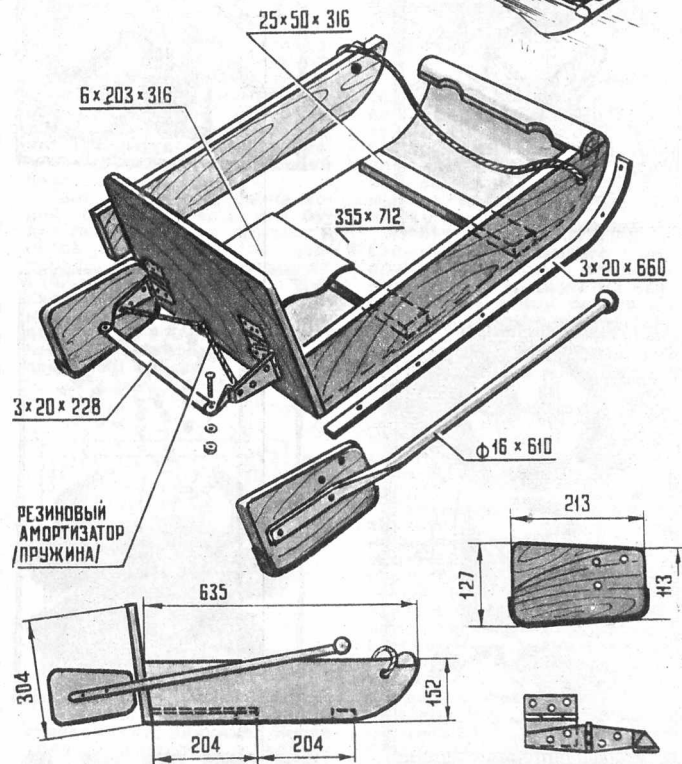
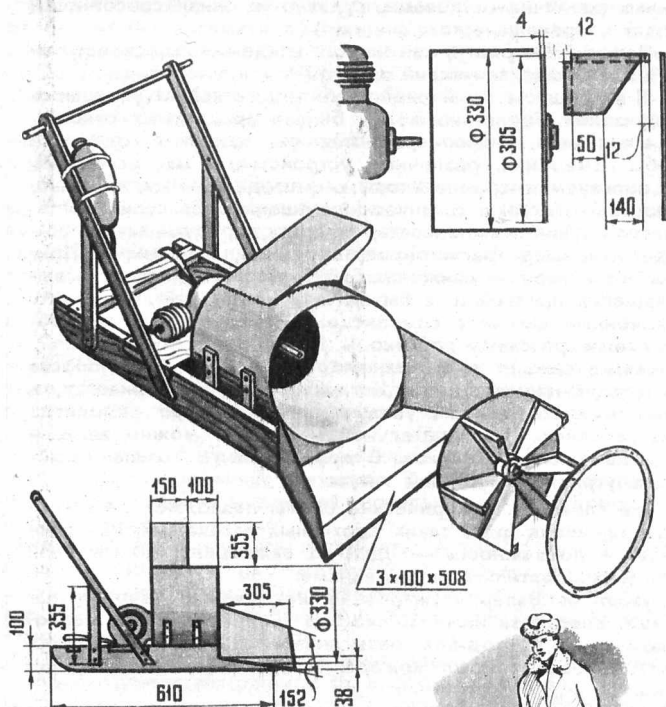


Оборудовать лодку электромотором с питанием от автомобильного аккумулятора — заманчивое дело для рыбака-любителя. Не беда, что благодаря маленькой мощности двигателя (всего 0,15—0,3 ватта) суденышко получится тихоходным — доплыть к месту ловли можно и на веслах. Но зато уж во время лова мотор позволит вам развернуть лодку в любом положении против течения или маневрировать ею как угодно: легко, без шума, не отрываясь от удочек.

Электромотор надо вмонтировать в кожух из консервной банки подходящих размеров. Отверстие, сквозь которое выходит вал, снабжают обеспечивающим герметичность сальником, один из возможных вариантов конструкции которого показан на рисунке. Для удаления кожуха предусмотрена сливная пробка с резьбой и уплотняющей шайбой. В верхней части кожуха приварен переход-

ной патрубок с резьбой для соединения с рулевой колонкой.

Рулевая колонка делается из полудюймовой водопроводной трубы, изогнутой буквой «Г». На одном конце нарезана резьба под патрубок кожуха, на другой одета рукоятка из изоляционного материала. Внутри колонки проложена проводка от аккумулятора к мотору. Мотор крепится к корме струбциной, к которой приварены кронштейн рулевой колонки, ограничитель и упор, гребной винт делают из листовой стали или латуни толщиной 1,5 мм. На валу мотора его удерживает втулка с зажимным винтом. Вал имеет резьбу, обратную своему вращению: при вращении она как бы откидывает воду от сальника.



УПРАВЛЯЕМЫЕ САНКИ

Управляемые детские санки для катания с гор обладают сразу несколькими замечательными особенностями. Дно у них — цельный полоз, это позволяет кататься даже по рыхлому снегу, а управляемые полозья, служащие одновременно и рулями и тормозом, делают санки безопасными и маневренными.

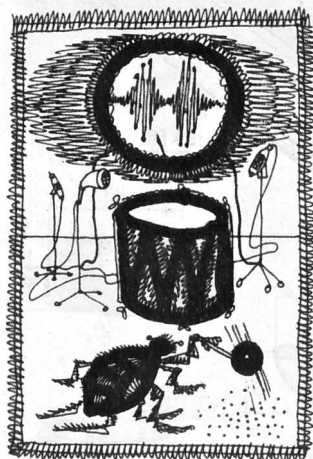
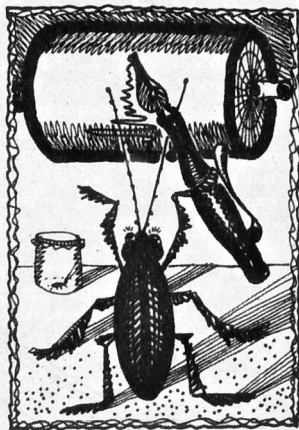
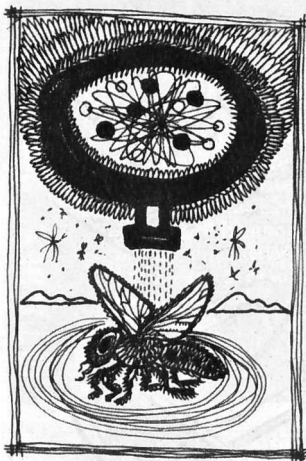
Приготовьте березовые доски или столярные плиты толщиной 20 мм, лист дюралюминия или кровельного железа, стальную трубку диаметром 14—16 мм для ручки управления, петли: две «карточные» (на которых обычно подвешиваются оконные рамы) и две большие «амбарные», три бруска и фанеру для сиденья.

Главное — сделать как следует механизм поворота. Один конец «амбарной» петли обрезают, другой сгибают, как показано на рисунке. Петли попарно соединяют двумя болтами так, чтобы их оси были расположены под прямым углом. Кроме того, петли связаны между собой поперечной тягой из стальной или дюралевой трубки диаметром 12—16 мм. Такое соединение дает возможность полозьям поворачиваться и в горизонтальной плоскости — при повороте, и в вертикальной — во время торможения. Резиновый амортизатор (его можно заменить пружиной) возвращает полозья в нейтральное положение.

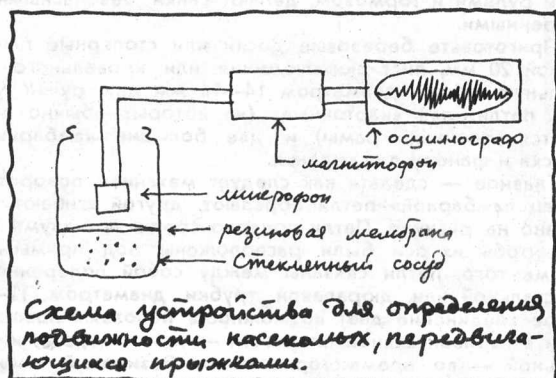
Полозья санок и рули делаются из полосового железа толщиной 1,5—2 мм. Поворотный механизм и ручка управления крепятся на болтах диаметром 5—6 мм с шайбами, остальные детали собираются на шурупах. Чтобы попрочнее укрепить спинку сиденья, можно использовать металлические уголки.

В. ШМАТОВ, инженер

Москва



БЛОХА У МИКРОФОНА



лота, травили химическими веществами. Временами казалось: все — уничтожена. А она снова появлялась, как из-под земли! Оказалось, личинка проплывала несколько десятков километров по реке, а затем получала крылья. Если бы ученые не узнали этого, уничтожить мошку в районе строительства было бы невозможно.

Для изучения рыб и птиц их кольцуют. Но комару на ногу не наденешь кольцо. Насекомых метили сначала краской. Но такая метка недолговечна.

В 1949 году была предложена метка, которую насекомое не потеряет 5568 лет, — радиоактивный углерод C^{14} . Нужно накормить насекомых радиоактивной пищей или облучить, и они получают метку. У этого способа множество достоинств. Во-первых, можно проводить массовые эксперименты: метить по несколько миллионов насекомых, во-вторых, насекомых не извлекают из привычной среды, в-третьих, метку невозможно потерять. Но среди плюсов затесался один минус, сильно тормозящий работу. Облученное насекомое отличается от обычного — оно менее подвижно, не может далеко уползти или улететь. Если бы удалось ввести поправочный коэффициент, мы бы знали: клещ, получивший такую-то дозу, ползет настолько-то медленней. Существующий метод определения степени воздействия веществ на насекомых основан на измерении скорости отмирания. Он весьма неточен. Для проверки нужно знать, как ведут себя насекомые под действием веществ, а не как они умирают.

Когда Валерий Петрович Харламов, эпидемиолог одной из лабораторий, показал мне схему прибора, замеряющего прыжки блох, я подумал: это тема для фельетона. Через полчаса я был убежден: вот где разгуляться изобретателю!

Устройство для определения подвижности насекомых, передвигающихся прыжками. Авторское свидетельство № 164936 от 20 июня 1964 года. Стеклянный сосуд, на дне которого находятся блохи. На высоте их прыжка натянута мембрана из очень тонкой резиновой пленки. Над пленкой — микрофон, соединенный с магнитофоном. Когда блоха, подпрыгнув, ударяется о мембрану, звуковые колебания записываются магнитофоном. К выходу магнитофона подключен осциллограф или электромеханический счетчик. Звук через осциллограф переписывается на киноленту. Максимальные амплитуды кривых позволяют судить о силе удара. Одновременно автоматически подсчитываются удары. По силе и частоте прыжков блох (между прочим, разносчиков чумы), облученных различными дозами, судят о их жизнеспособности и вводят поправочные коэффициенты.

— Валерий Петрович, как же вы, эпидемиолог, сконструировали электромеханический прибор?

— Я в прошлом ярый радиолюбитель, а сейчас увлекаюсь радиофизикой. Биолог не может быть в прохладных отношениях с техникой. Физики, радиотехники создают отличные способы измерений, различные устройства, а мы, естествоиспытатели, пользуемся средневековыми методами. Нам, конечно, трудно взять готовые технические решения для своих экспериментов. Нужно компоновать, мудрить, придумывать.

Как, например, регистрировать движения таракана? Привязать его нельзя — движения будут неестественными. А выход нашелся простой и, я бы сказал, элегантно: применить индукционный датчик с самописцем. Не вдаваясь в подробности схемы, расскажу коротко.

Таракана сажают в стеклянную банку. Рядом — полоска фольги, включенная в цепь. Когда таракан приближается к фольге, емкость датчика увеличивается и перо самописца движется вверх. При тщательной настройке можно записывать даже движение усиков. В другом опыте таракан находился внутри индукционной катушки.

Более сложные электрические схемы позволяют регистрировать движения даже таких крохотных насекомых, как дрозофилы. А подвижность — один из важнейших показателей общей жизнедеятельности организма.

Я узнал от Валерия Петровича, как ученые изучают насекомых, следят за ними. К счастью (или вернее несчастью) насекомых не приходится разыскивать. Народная мудрость гласит: человек открыл комара, когда комар открыл человека.

Можно, потратив громадные средства, уничтожить всех комаров в месте большого строительства. А там, где людей мало? Там от кровососущих надо защищаться. А чтобы защищаться, надо хорошо знать их нрав.

Самый распространенный способ — отпугивание запахом. Тут десятки вопросов, и главный из них: а как вообще насекомое чувствует запах? У комара есть несколько клеток, ко-

В этой статье пойдет речь об изобретениях, которые прятали таракана в индукционную катушку, записали прыжки блох на магнитофонную пленку и спасли людей от кровопийц.

Самая серьезная трудность, вставшая перед строителями Братской ГЭС, была совсем крошечного размера — мошка, которая поедом ела все живое. Ее уничтожали: осушали бо-

торыми он различает запахи. В одну из клеток втыкают два серебряных электрода (представьте себе, что это за работа — в микроскопическую клетку воткнуть две тончайшие проволоки). От электродов отводят электрическую цепь. Комару дают «понюхать» «антикомариное» вещество. В этот момент в цепи возникает электрический сигнал. Величина сигнала замеряется. Не нравится комару «угущение» — сигнал сильнее.

Но вот отобраны вещества — репелленты, вызывающие у комара наибольшее «отвращение». На этом хлопоты изобретателя не кончаются. Во-первых, репеллент должен быть летучим, создавать у кожи барьер достаточной толщины. Иначе комар или клещ укусит, а потом уже почувствует, что он съел. А ведь иногда одного укуса клеща достаточно, чтобы вызвать тяжелейшую болезнь — энцефалит.

Вещество должно быть не только летучим, но и... нелетучим, иначе через несколько минут оно исчезнет. Репеллент не должен бояться воды и пота, не разлагаться под действием жира, не вызывать раздражения кожи, а, наоборот, действовать целебно на старые укусы. Все эти вопросы так серьезны и сложны, что в США два специальных института занимаются вопросами защиты от кровососущих насекомых.

В Москве в пятидесятых годах к созданию репеллентов подключилась лаборатория специального органического синтеза МГУ, руководимая членом-корреспондентом АН СССР Александром Петровичем Терентьевым. По воле случая они открыли чудеснейший репеллент в связи с производством... чулок.

Дело было так. В Дзержинске пускали цех по производству нейлона. Отходы производства — иминводу сливали в Оку. В реке стала гибнуть рыба. На завод накладывали штрафы. Что же делать с водой? Выливать? Нельзя. Сжигать? Не горит. Заводские работники обратились в лабораторию МГУ: нельзя ли иминводу как-нибудь использовать?

Химики взялись за иминводу. После долгих опытов обнаружили, что она содержит группу веществ, близких к репеллентам. Самое простое из них оказалось самым эффективным.

Теперь оставалось «совсем немного»: придать веществу те свойства, о которых мы говорили раньше. Вся работа заняла несколько лет, после чего вещество поступило на испытания. Они проводились в лабораториях на животных, затем на небольших группах людей. Лишь после тщательной всесторонней проверки, после признания полной безвредности репеллент — гексаметиленмин — был рекомендован в массовое производство. И авторы А. Н. Кост, А. Б. Терентьев, М. А. Феддер получили авторское свидетельство № 132007 — «Способ отпугивания комаров и блох».

В нем сказано, что ткань, пропитанная гексаметиленмином, предохраняет от укусов блох в течение пяти месяцев, а комаров — 30 дней.

Из отходов же, на этот раз коксохимического производства, в той же лаборатории создано другое чудодейственное вещество — кюзол. Это прекрасное средство для защиты от клещей, гнуса, комаров. Нанесенный на сетку, он защищает от насекомых два месяца. Обрызганный кюзолом комбинезон выдерживает несколько стирок, отпугивая «кровопийц» в течение двух-трех лет.

Сегодня кюзол — самый мощный противоклещевой препарат. В отчете о его проверке написано: «Новый препарат выдержал испытания в очень жестких условиях Тюменской области, при огромной численности и большой агрессивности гнуса».

Кюзол показал удивительные качества. Если им обрызгать окна и двери коровника, то около них образуется настоящая метель из комаров и слепней, которые не могут прорваться через невидимую завесу.

Клещей мы научились отпугивать. А откуда они берутся? С какой скоростью переселяются? Что влияет на их активность? Все эти вопросы невозможно решить без изобретательных выдумок, подобных той, в которой блоху заставили «танцевать» под мембраной.

Профессор МГУ Алексей Николаевич Кост, с которым я говорил о средствах защиты от насекомых, сказал, что если бы не комары, клещи, гнус, то алмазы Сибири были бы открыты гораздо раньше.

Борьба с насекомыми — это большая проблема. Победа над ними потребует от человека еще много труда и изобретательности.

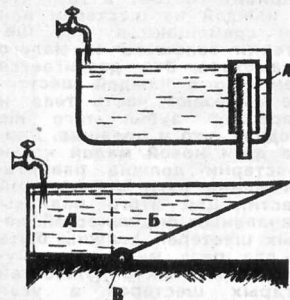
Э. ДИКAREВ, инженер

Ответы на задачи, помещенные на стр. II

1. Первый вариант: бачок снабжается двойным сифоном. Когда уровень воды в бачке достигает верхнего среза прибора А, вода быстро (что зависит от диаметра этой трубки) уйдет из бачка, после чего бачок снова будет заполняться водой.

Второй вариант: бачок выполняется в форме, указанной на рисунке и устанавливается на шарнире В. Левая часть его А с загруженными пластинками уравновешена правой частью Б, так что центр тяжести бачка находится немного левее вертикали, проходящей через шарнир В.

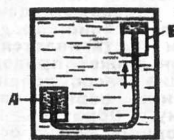
При заполнении бачка водой центр тяжести его будет перемещаться вправо, и когда он перейдет за вертикаль, бачок повернется так, что вода из него выльется. Эти решения можно использовать и для создания приборов, автоматически отмеривающих определенный объем жидкости.



2. Схема прибора представлена на рисунке. Когда уровень жидкости в воронке поднимается до нижнего среза трубки А и перекрывает его, доступ воздуха в сосуд Б прекратится и жидкость из этого сосуда не будет поступать в воронку.

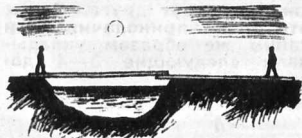


3. Для переливания жидкости из нижнего сосуда в верхний при помощи обычного сифона переливаемую жидкость помещают в другую, с большим объемом весом. Тогда жидкость будет «сама» переливаться из нижнего сосуда А в верхний Б.



4. Необходимо доски положить так, как это показано на рисунке. Сначала «мост» переходит левый, а правый стоит на краю дос-

ки, затем переходит правый, а перешедший слева придерживает край доски.



5. Две стеклянные трубки соединяют длинной резиновой трубкой и заполняют водой. Держа одну из трубок у одной из стен, обходят вместе с другой трубкой остальные стены и намечают горизонтальную линию на панели.

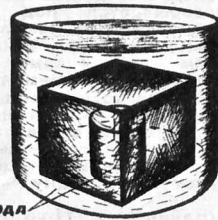
6. Одной из конструкций сифона, работающего без предварительного всасывания жидкости, является следующая: к концу одного из колен сифона припаяна трубочка с расширением в виде баллончика А, в нижней части которого имеется отверстие Б.

Для приведения сифона в действие достаточно быстро опустить колено с баллончиком в сосуд с жидкостью так, как это показано на рисунке.

Так как баллончик имеет значительный объем, то жидкость поднимается в нем медленнее, чем в трубке, и наступает момент, когда воздух в баллончике станет запертым и при дальнейшем опускании сифона подвернется значительному сжатию. В результате сжатия он стремится найти себе выход и разбивает поднимавшуюся в левом колене сифона струю воды на отдельные капли, между которыми располагаются крупные пузырьки воздуха. Через некоторое время вода достигает верхнего изгиба сифона и начинает непрерывно выливаться из сосуда.



7. При закалке деталь надо погрузить в закаливающую среду, повернув эту деталь открытой стороной отверстия вниз. Тогда в глухом отверстии останется слой воздуха, который предохранит поверхность дна отверстия от резкого охлаждения, и последняя не закалится.

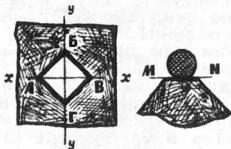


8. Доски укладывались так. Одна из боковых досок А прочно приколачивалась гвоздями к балкам. Затем к ней вплотную укладывались 3—4 доски. Средние (из уложенных) доски приподни-

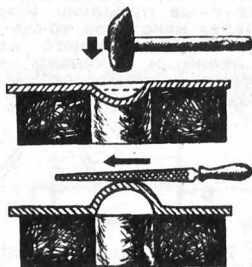
мались, а крайняя Б сдвигалась на 2—3 сантиметра внутрь и так же прочно приколачивалась к балкам. Оставшиеся неприкрепленными средние доски укладывались так, как показано на рисунке. Оказывая давление на В или ударяя по этому месту деревянной кувалдой, прижимали доски к балкам, отчего они сильно сжимали друг друга. Затем эти доски приколачивали и таким же образом укладывали следующие 3—4 доски.



9. Чтобы пропиливать в листе железа квадратное отверстие АБВГ при помощи круглого напильника, диаметр которого больше стороны отверстия, необходимо лист перегнуть по линиям ХХ, УУ, получим прямой угол, снять который по линии MN очень легко при помощи круглого напильника. Развернув этот лист, получим прямоугольное отверстие АБВГ.



10. С помощью молотка и какой-нибудь подставки с отверстием лист железа прогибается на месте будущего отверстия, а затем выгиб снимается плоским напильником, образуя отверстие.



11. Лодку примыкают каждый своим замком, просовывая дужку первого замка в кольцо цепи и под дужку второго замка; дужку второго под дужку первого и третьего, и так далее до последнего, дужка которого просовывается под дужку предпоследнего замка и в кольцо на столбе. Таким образом каждый замок представляет одновременно и отдельное звено цепи, висящей между лодкой и столбом. Каждый владелец замка, отпирая его своим ключом, разъединяет цепь и может взять лодку.

(Начиная с 11-го номера рисунки см. на третьей странице обложки)

12. Для решения этой задачи необходимо повернуть днище выгибом внутрь цилиндра, как это показано на рисунке. Тогда все заклепки, которыми прикреплялись днища, будут легко доступны.

13. Для того чтобы устранить (или ослабить) действие земного магнетизма на магнитную стрелку, надо жестко скрепить две стрелки так, как это показано на рисунке. Если верхнюю стрелку достаточно удалить от проводника с током, то такая пара стрелок (статическая пара) не реагирует на земной магнетизм, будет очень чувствительна к проходящему по проводнику току.

14. Болты сгибаются и скрепляют петлю троса так, как это показано на рисунке.

15. Валдайский мещанин ответил: «Я сделаю в величину колокола четыре обода, обоюдно досками, в боковых стенках сделаю оси и покачу колокол как бочку, так что не только не испорчу дорогу, а еще укачаю ее».

16. Задача допускает два варианта решения. Первый вариант состоит в том, что в каждой из шестерен как бы совмещаются две шестерни большого и малого диаметров. Это достигается тем, что в каждой шестерне вырезают часть тела и нарезают зубья того же модуля, что и прежние. Длина дуги новой малой части шестерни должна равняться длине дуги оставленной части. Для этого радиусы начальных окружностей новых шестерен должны быть в два раза меньше радиусов начальных окружностей старых шестерен, а углы малых сегментов в два раза больше углов больших сегментов, как это показано на рисунке.

Второй вариант решения предусматривает использование тех же шестерен (данных в задаче), позволяя плавно изменять скорость вращения вала II, и достигается другим приемом. Это решение заключается в том, что отверстия в шестернях заваривают, а новые расверливают эксцентрично. Насадив шестерни на валы и приведя их в зацепление, получаем при одинаковом числе оборотов обоих валов непрерывное изменение их относительной скорости вращения, что и требуется условиями задачи.

17. Яблочков расположил электроды параллельно и поместил между ними электроизоляционную прокладку.

18. При решении этой задачи необходимо вместо того, чтобы увеличить толщину стержня, сделать наоборот — уменьшить ее, взять гибкий стальной канат. Канат, как известно, может передавать движение (усилие) только тогда, когда он растягивается. Значит, он может приводить в действие насос только при движении поршня в одну сторону. Обратное движение поршня можно осуществить за счет специальной пружины, которая сжимается при прямом ходе поршня. Такое решение осуществил известный русский изобретатель В. Г. Шухов.

В номере:

В. Тюрин. В свете требований жизни 1

СОВЕТСКИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Э. Диков. Сварка кирпичей повышает долговечность и надежность многих сооружений 4
В. Устюшин, А. Келдыева. Упрочняющий взрыв 7
Е. Муслин. Прощание со шпонкой 8
И. Алиев. Лебедка, о которой вы столько спрашивали 18

ЖИЗНЬ ВОИР

Д. Демченко. Логика расчета 14
Так мы живем 15

ОКБ НА ВООРУЖЕНИЕ

Блокнот технолога ИРА 10
Кто воскликнет «Эврика!» 11
Доска объявлений 12
Подсказки воиравцам на селе 20
Задумано — сделано 24

УСКОРЯТЬ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

О. Жолондковский. Ловушка для калорий 19
Э. Дикарев. Блоха у микрофона 30

ЭКОНОМИКА, ПРАВО

В. Голенков. Когда публиковать? 6

А. Лепешкин. Мир без автомобилей (фантастический рассказ) 22

Из разных стран 26

Отдых умельца 28

Главный редактор Б. В. ПАГИРЕВ

Редакционная коллегия: В. Н. БАКАСТОВ, В. А. ГРИТЧЕНКО, Т. Л. ЗОЛОТАРЕВ, А. П. КАЗАНЦЕВ, И. С. КОРАБЧЕВСКИЙ, Ю. Э. МЕДВЕДЕВ (зам. главного редактора), Л. А. ПОТАПОВА, В. С. РЕТИВОЙ.

Оформление И. В. Лаушкина
Технический редактор Н. К. Синицына

НАШ АДРЕС И ТЕЛЕФОНЫ:

Москва, Центр, ул. Кирова, 13 (во дворе, здание Профиздата). Секретариат: К 4-53-73; К 5-88-88. Отделы: промышленный — Б 3-46-14, сельскохозяйственный — К 5-12-29, организационно-массовый — К 5-98-90, иллюстрационный — К 5-12-29

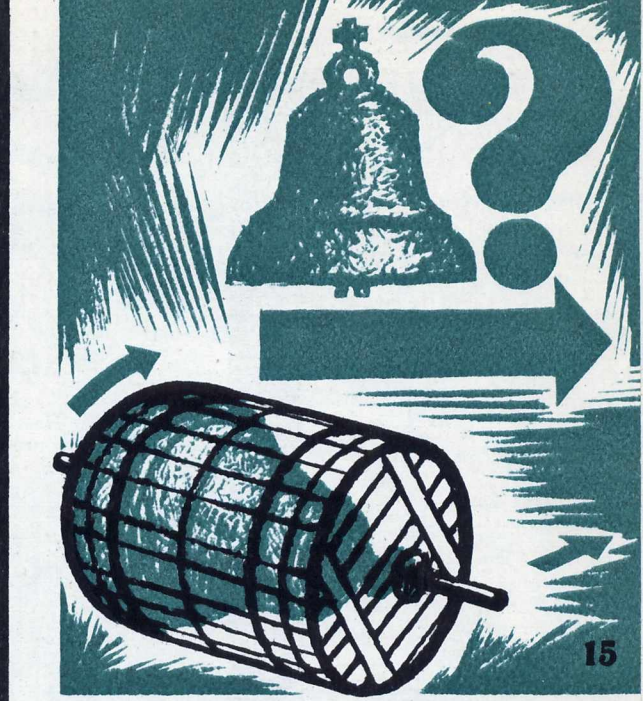
Рукописи не возвращаются

Сдано в производство 19.XI.65 г. Подписано в печать 11.XI.65 г.
4 печатных листа. Формат 60×90¹/₁₆. Заказ 2263.
Тираж 116473. 3-я типография Воениздата

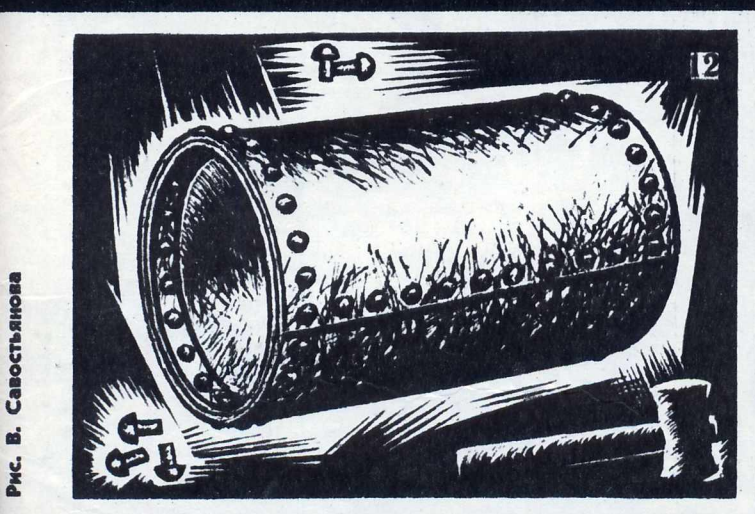


11

ОТВЕТЫ НА ЗАДАЧИ



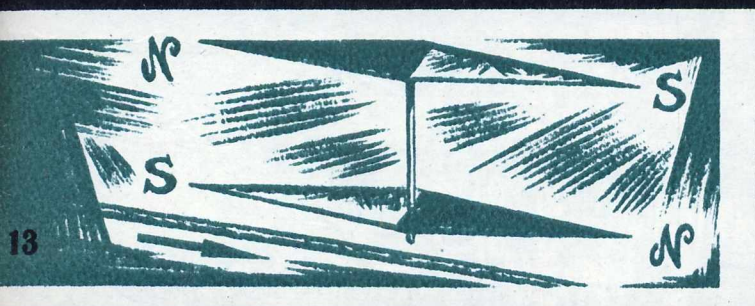
15



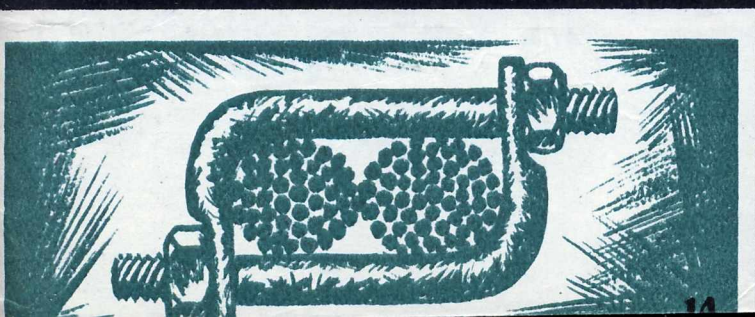
12



10



13



14



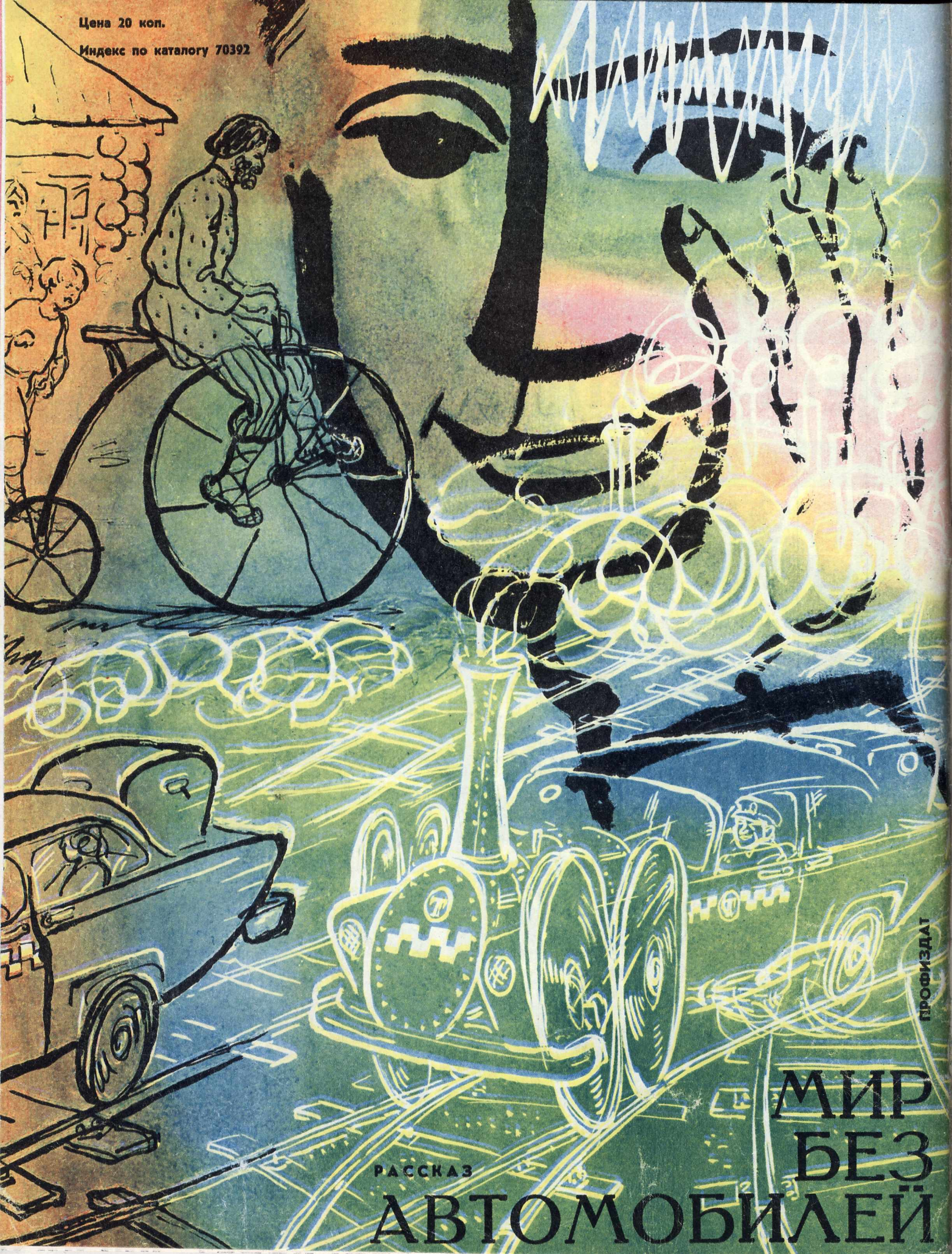
17



18

Цена 20 коп.

Индекс по каталогу 70392



ПРОФИЗДАТ

РАССКАЗ

МИР БЕЗ АВТОМОБИЛЕЙ